300
23 SETTEMBRE 2017
OTTOBRE 2017
€ 3,90 IN ITALIA

IL COMPLEANNO DI FOCUS 25 ANNI DI PREVISIONI AZZECCATE

SCOPRIRE E CAPIRE IL MONDO

Focus

1992
Auguri!
2017

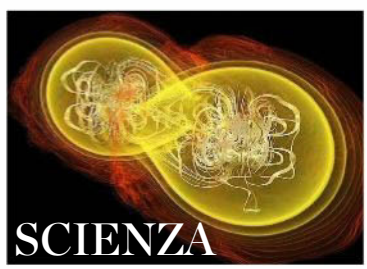
NUOVI SOFTWARE, OCCHI ELETTRONICI E FICCANASI DIGITALI RUBANO E RIVENDONO LA NOSTRA PRIVACY, NON SOLO SU INTERNET

DIFENDIAMOCI COSÌ

SIAMO SEMPRE SPIATI

SVELATI I SEGRETI DEL POPOLO DELLE API

L'HI-TECH CHE RENDE PIÙ INTELLIGENTI



A CACCIA DELLE ONDE GRAVITAZIONALI

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

SCARICA LA APP INQUADRA E ANIMA LA COPERTINA!

Mensile: Austria, Belgio, Francia, Lussemburgo, Portogallo (cont.), Spagna € 7,00 / MC, Côte d'Azur € 7,10 / Canada CAD 12,00 / Germania € 9,50 / UK GBP 6,00 / Svizzera Chf 8,90 – C.T. Chf 8,40 / USA $ 12,00. **Poste Italiane / Spedizione in A.P. D.L. 353-03 art. 1, Comma 1 / Verona CMP**

QUESTA NON È
UNA GIORNATA
A L'AVANA QUALSIASI
CHE RENDE PERFETTA
UNA VACANZA QUALSIASI,

PERCHÉ QUESTA NON È
UNA CROCIERA QUALSIASI.

Per tutti i dettagli chiedi alla tua agenzia viaggi,
visita il nostro sito o chiama 848 242490*

MSC
CROCIERE

NON È UNA CROCIERA QUALSIASI

MSCCROCIERE.IT

*Numero a costo ripartito. Per il dettaglio dei costi della chiamata visita il sito msccrociere.it

La buona notizia

L'Italia favorita come sede dell'Ema

I NUOVI UFFICI? Il Grattacielo Pirelli, (o "Pirellone") è stato scelto per ospitare l'Ema. Alto 127 metri, è stato a lungo l'edificio più alto d'Italia.

Nicol Minerbi / LUZphoto

20 novembre
La data in cui il Consiglio d'Europa deciderà quale città dell'Ue sarà la nuova sede dell'Agenzia europea del farmaco.

Milano si candida ad accogliere l'Agenzia europea del farmaco (Ema). E anche la prestigiosa rivista *Lancet* si schiera in suo favore.

Per effetto della Brexit, l'Agenzia europea del farmaco (Ema), che regola il mercato delle medicine nell'Ue, dovrà lasciare Londra. Milano si è candidata a ospitarla, ma compete con altre 18 città in una partita difficile. Le stime dicono che avere l'Ema a Milano genererebbe in 10 anni un indotto di almeno 7 miliardi di euro, cui si aggiungerebbero benefici notevoli per la ricerca biomedica.

UNA MARCIA IN PIÙ. Un importante sostegno per il capoluogo lombardo è arrivato dall'autorevole rivista *Lancet*. In un editoriale, il direttore Richard Horton sottolinea che Milano ha tutte le carte in regola, perché è già molto competitiva nel campo farmaceutico, ospita quotatissimi centri di ricerca e di cura ed è inserita in una realtà – l'Italia – con una tradizione scientifica di primo piano. Inoltre, secondo Horton la decisione su dove collocare un'Agenzia che opera in campo medico non può non tener conto dell'impegno con cui l'Italia sta affrontando la questione dei migranti, ai quali altri Paesi che si propongono per l'Ema hanno invece chiuso le porte. **Margherita Fronte**

Getty Images

TOYOTA

ALWAYS A
BETTER WAY

DIESEL O BENZINA?

IO HO SCELTO L'IBRIDO TOYOTA.

LA SCELTA INEVITABILE.

NUOVA **YARIS HYBRID.**

TUA DA € 14.500

CON LA SICUREZZA ATTIVA
DEL **TOYOTA SAFETY SENSE** DI SERIE.

20 THE HYBRID MAKER SINCE 1997 YEARS

Yaris 1.5 Hybrid Cool 5p. Prezzo di listino € 19.500. Prezzo promozionale chiavi in mano € 14.500 (esclusa I.P.T. e Contributo Pneumatici Fuori Uso, PFU, ex DM n. 82/2011 di € 2,74 + IVA) con il contributo della Casa e del Concessionario. Offerta valida fino al 31/10/2017 in caso di permuta o rottamazione presso i concessionari che aderiscono all'iniziativa. Immagine vettura indicativa. Valori massimi riferiti alla gamma Yaris Hybrid: consumo combinato 27,8 km/l, emissioni CO_2 82 g/km.

COME FUNZIONA LA REALTÀ AUMENTATA DI Focus

L'osservatorio per le onde gravitazionali, il simulatore di caduta libera, la società delle api: scopriteli con i nostri modelli 3D.

LA APP

Andate sul vostro store (App Store o Google Play) e scaricate la app gratuita *Focus Realtà Aumentata*. Se l'avete già fatto per gli scorsi numeri di *Focus*, basta aggiornarla. Oggi comunque la app è più "leggera" da scaricare*. Quando la state usando (su tablet o smartphone), per vedere alcuni contenuti può essere necessario che sia attiva una costante connessione dati cellulare o quella di una rete Wi-Fi. Inoltre, la rivista deve essere abbastanza illuminata.

IMPORTANTE

La app è relativa ai contenuti in realtà aumentata di *Focus* in edicola, ma se volete vedere quelli dei numeri precedenti potete selezionarli nel menu della app, in alto a sinistra del vostro schermo.

1

SCARICA LA APP

Vai sullo store del tuo smartphone e cerca la app gratuita *Focus Realtà Aumentata*; scaricala (o aggiornala) e aprila.

2

INQUADRA LA PAGINA

La app attiva automaticamente la fotocamera di smartphone o tablet. Dove trovi il bollo giallo, inquadra la pagina o la foto.

3

INTERAGISCI

Adesso puoi interagire: naviga nelle immagini, clicca sui punti di interesse, rispondi ai test. Ti godrai *Focus* in una nuova dimensione.

4 ORA PROVA!

INQUADRA QUI CON IL TUO SMARTPHONE

* La realtà aumentata richiede smartphone con prestazioni relativamente elevate. La nostra app è ottimizzata per molti device, ma potrebbe verificarsi un funzionamento non corretto per alcuni modelli.

Scegli i link che più ti rappresentano e componi il tuo bracciale **X Jewellery**.

LA BUSSOLA
"Mi piace perdermi.
Per poi ritrovarmi."

LIBERTÀ
"In viaggio, solo con lo zaino
e la macchina fotografica."

NUOVO INIZIO
"Le ghiande sono un simbolo
dell'eterno ciclo della natura."

Hit Parade

GUARDA I VIDEO PIÙ BELLI DEL MESE

Entra con la realtà aumentata nel mondo di Focus.it: puoi accedere con lo smartphone ai 3 filmati più visti.

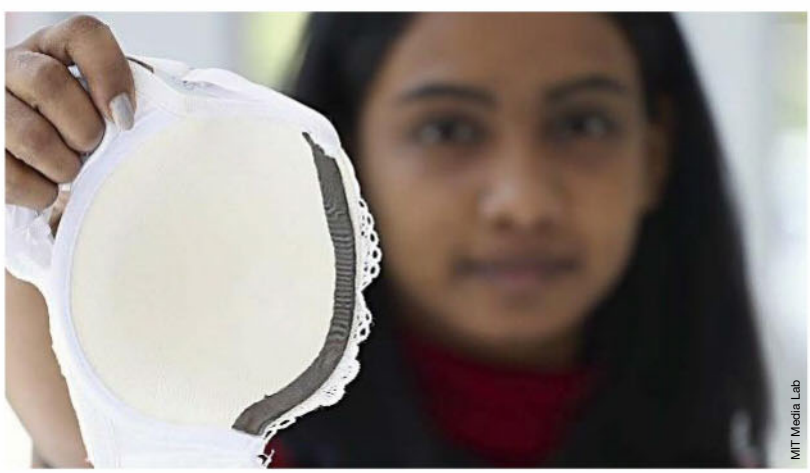
A cura di Gian Mattia Bazzoli

1

Shutterstock

BASTA FUMO.
Cinque fatti poco noti che vi faranno smettere di fumare.

2


MIT Media Lab

UN SENSORE CONTRO GLI ABUSI.
Una ricercatrice del Mit di Boston (Usa) ha sviluppato un sensore per evitare le violenze e gli abusi sulle donne.

Inquadra la pagina con la app di Focus per visualizzare i video più visti sul nostro sito e sui nostri profili social

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

3

Engie Team/GC32 Racing Tour

LA SCIENZA DEL FOIL.
Come funzionano i catamarani volanti?

ottobre adv

RIZZ SC3664 TESTA DI MORO RIZZ PO1330 TALPA

Sottopiede
Estraibile

grunland.it Info 0444.276004

GRÜNLAND®

il benessere è naturale

OTTOBRE 2017 NUMERO 300

Focus

Scoprire e capire il mondo

142 Panorami (quasi) incomprensibili

In pratica
LA REALTÀ AUMENTATA DI *FOCUS* **5**
Immagini a 360°, modelli 3D, filmati spettacolari e molto altro.

25 anni di *Focus*
RICORDATE? NOI CI AVEVAMO SCOMMESSO **23**
In questo quarto di secolo abbiamo spesso riportato le previsioni sui misteri dell'universo, sul futuro della tecnologia e della società: ecco come sono andate.

Animali
LA SOCIETÀ PERFETTA **30**
Migliaia di operaie che lavorano tutte insieme per l'alveare. Una regina che coordina la vita della colonia. Le api sono un modello da millenni.

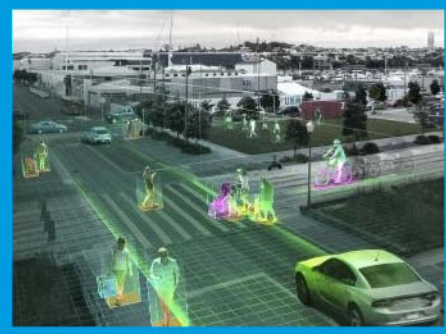
Scienza
UN UNIVERSO TUTTO NUOVO **38**
La caccia alle onde previste da Einstein entra in una nuova fase. Grazie anche a un osservatorio costruito in Italia.

Sport
SCIAMOLO STRANO **44**
Discese sull'erba o sulla sabbia delle dune. E surf sui fiumi. La neve e il mare non servono più...

Iniziative
QUANTI ANNI AVRAI TRA 10 ANNI? **50**
Abbiamo scattato un megaselfie con i lettori all'Aquafan di Riccione. Con l'impegno di ritrovarci tra 10 anni per scoprire come saremo cambiati.

Comportamento
SALVIAMOCI DALL'ANSIA GLOBALE **52**
Sempre più connessi, sempre più stressati, sempre più inquieti. Dalla scienza, qualche consiglio per vivere meglio.

Iniziative
IL ROBOT CON IL BISTURI **58**
Gli appuntamenti svolti in estate per i Grandi incontri di *Focus*.



DOSSIER

85 **CI SPIANO!**

86 **TUTTI SOTTO UNA LENTE**
La tv e le telecamere ci guardano. Così oggi ci possono sempre spiare.

92 **IL GRANDE FRATELLO IN TASCA**
Smartphone: tutto quello che fa (o che potrebbe fare) senza dircelo.

96 **I PADRONI DEI DATI**
La nostra identità digitale alimenta un mercato invisibile.

L'uomo che, con la tecnologia, aiuta le persone con disabilità a comunicare

pag. 19

30 Vita sociale delle api

In copertina: foto grande Getty Images; in basso da sinistra: Minden/Getty Images; Liz Hafalia/Polaris/KarmaPressPhoto; Nasa.

Tecnologia
COL CERVELLO POTENZIATO 60
Cuffie dotate di elettrodi stimolano i neuroni. E ci rendono più "bravi" in matematica (e nello sport).

Società
SFERIFICAMI LA SCHISCETTA 68
Cioè: "Dammi del cibo a palline da portare al lavoro". I nuovi significati entrati nel Devoto-Oli sono tanti...

Mondo
LA FLOTTA DI NETTUNO 102
Un'avventura iniziata in Canada si è trasformata in una organizzazione che protegge con forza gli ambienti marini.

Storia
UCCISI DALLE PROPRIE INVENZIONI 110
Alcuni inventori hanno fatto una fine tragica, per follia o cattiva sorte. Vittime delle loro "creature".

Società
RIFORMA PENALE 122
La riforma del processo penale è ormai legge. Che cosa cambia per i cittadini? Ecco le modifiche più importanti.

Trasporti
NELLA PANCIA DI UNA BALENA 124
Siamo entrati in uno dei traghetti che collegano Livorno a Olbia, per svelare i retroscena della vita a bordo.

Società
GLI ARCHITETTI DELLA FELICITÀ 130
Progettare gli edifici a braccetto con i neuroscienziati. La nuova tendenza per città più a misura d'uomo.

Natura
MORSI LETALI 136
Una goccia per uccidere: i veleni da record degli animali. E l'uomo ancora cerca un antidoto "universale".

Natura
INDOVINA CHE COSA SONO... 142
... queste immagini. Le nubi su un pianeta lontano? Il cielo visto da una gola? È tutta una questione di punti di vista.

L'INVITO ALLA LETTURA DEL DIRETTORE

"*Focus* ha 300 mesi e non li dimostra! Molti di voi, cari lettori, ci hanno accompagnato fin dall'inizio in questi 25 anni, altri ci hanno raggiunto lungo la strada, altri da poco. A tutti dedichiamo il servizio che apre questo numero e, per festeggiare ancora meglio, l'eccezionale offerta di abbonamento a pag. 114."
Jacopo Loredan

SEZIONI

7 Hit Parade
77 Prisma
116 Domande & Risposte
149 MyFocus
154 Relax
157 Giochi
161 Mondo Focus

Strane storie di inventori sfortunati

pag. 110

RUBRICHE

3 La buona notizia
12 Flash
19 L'intervista
21 In numeri
64 Come funziona
72 Visioni dal futuro
75 Osservatorio
108 Motori

Guida ai colori e ai temi dei numeri

Ambiente
Animali
Natura

Digitale
Invenzioni
Tecnologia
Trasporti

Corpo umano
Salute
Scienza
Spazio

Alimentazione
Comportamento
Mondo
Società

Cultura
Sport
Storia

Articoli con realtà aumentata

72
Grattacielo-iceberg

Ci trovi anche su:

Scarica su App Store
DISPONIBILE SU Google Play
Disponibile su amazon

www.focus.it

Risparmia fino al 30% con i Ricambi Economy.

Per la manutenzione della tua **Volkswagen con più di 4 anni**, scegli la convenienza e richiedi i Ricambi Economy*. Sono ricambi creati da Volkswagen, in linea con l'età della tua vettura, che ti offrono un risparmio fino al 30% rispetto ai Ricambi Originali.

Perché la tua Volkswagen sia sempre una Volkswagen.
Volkswagen Service.

Volkswagen

*I Ricambi Economy sono disponibili per varie tipologie di interventi su numerosi modelli Volkswagen.
Verifica la compatibilità con la tua vettura direttamente presso i Centri Volkswagen Service.

Flash

Pulizie acrobatiche

Inquadra la pagina con la app di Focus per immergerti nel lavoro "vertiginoso" degli operai in un video a 360°

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

CON CARRUCOLE

Un lavavetri nepalese all'opera su un grattacielo di Dubai (Emirati Arabi Uniti). La pratica di calarsi dall'alto per pulire le finestre e le facciate dei palazzi più alti è nata negli Usa tra la fine degli anni '50 e l'inizio degli anni '60. Oggi esiste un'organizzazione internazionale che definisce gli standard di sicurezza e riunisce gli operai-acrobati di questo settore. Solo a New York, storica città dei grattacieli, sono circa 800 (il 10% donne).

Afp/Getty Images

Flash

Pulizie animali

Inquadra la pagina con la app di Focus per guardare il filmato al rallentatore di un geco che... fa toilette

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

LAPPATINA

Un geco crestato si lecca un occhio per inumidirlo e tenerlo pulito. La maggior parte dei gechi, infatti, non ha le palpebre: gli occhi sono coperti solo da due "dischi" trasparenti e fissi, che servono da protezione. Senza poter sbattere le palpebre, quindi, questi animali devono "leccarsi" gli occhi regolarmente. Il geco crestato (*Correlophus ciliatus*) si trova solo in Nuova Caledonia, territorio francese nel Pacifico sud-occidentale.

Getty Images

Flash

Pulizie culinarie

Inquadra questa pagina per avere informazioni in più su come cucinare con la lavatrice

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

NON SI STIRANO

Come ottimizzare il tempo perso in cui la lavatrice fa il proprio lavoro? Cucinando. Dalla Bezalel Academy of Arts and Design di Gerusalemme (Israele) arriva questa proposta di buste speciali di cibo sottovuoto. Si mettono in lavatrice, insieme ai panni, e alla fine del lavaggio il pasto è pronto. Nell'idea di Iftach Gazit, il creativo che le ha pensate, possono essere utilizzate anche dai senzatetto che frequentano le lavanderie a gettone.

Iftach Gazit/GrayDesign

L'EVENTO
PIU'ATTESO
dagli appassionati
di videogiochi
di ogni età!

MILAN
GAMES
WEEK

www.milangamesweek.it

29-30
SETTEMBRE
1 OTTOBRE
Fiera Milano Rho
Padiglione 8-12

RADIO 105 NETWORK

RADIO 105 TI ASPETTA
A MILAN GAMES WEEK

#105WAG

105.NET | SCARICA L'APP | App Store | Google Play

L'intervista *di* Focus

Giulio Lancioni
La tecnologia al servizio dei disabili

Ridiamo la parola a chi non ce l'ha (e non solo)

Smartphone, tablet e iPod possono trasformarsi in strumenti preziosi per aiutare le persone con disabilità. Come? Risponde un docente con oltre 30 anni di esperienza in questo settore.

Biografia

- Giulio Lancioni è professore ordinario di Psicologia generale all'Università di Bari.
- Tra i suoi interessi, lo sviluppo e la valutazione di tecnologie assistive e il training per l'acquisizione di abilità occupazionali e sociali da parte di persone con vari livelli di disabilità.
- È direttore del centro di ricerca e membro del comitato tecnico scientifico ed etico della Lega del Filo d'Oro Onlus.

lega del filo d'oro

La Lega del Filo d'Oro (www.legadelfilodoro.it) da oltre 50 anni fa assistenza, educazione e riabilitazione delle persone sordocieche e pluriminorate psicosensoriali.

Ci sono tecnologie capaci di cambiare radicalmente la vita alle persone con disabilità. Di che cosa si tratta?
Si chiamano "tecnologie assistive" e sono utili alle persone con handicap congeniti, traumatici o neurodegenerativi. Alcune sono nate specificamente per i disabili, altre no: tra queste ci sono infatti anche note applicazioni come Siri o S-voice, normalmente presenti sugli smartphone. Sono state però adattate alle "speciali" necessità di queste persone, per consentire loro di gestire l'ambiente, di uscire dall'isolamento, ma anche di apprendere.

Può fare qualche esempio?
I Voca (Voice output communication aids), ovvero tecnologie capaci di "verbalizzare messaggi", cioè di parlare o di scrivere al posto della persona che non riesce a farlo. Funzionano anche tramite dispositivi come iPad e iPod, grazie ad applicazioni aggiuntive. Alcuni possono diventare anche mezzi per controllare in modo remoto e indipendente le luci, la climatizzazione, la tv, e così permettono di gestire l'ambiente secondo i propri desideri.

Stephen Hawking (che soffre di Sla), fisico britannico in odore di Nobel per i suoi studi sui buchi neri, ha detto: "Più importante del diritto di parola, è il diritto di parlare". Queste tecnologie restituiscono anche il "diritto di parlare"?
Certamente, varie forme di tecnologia assistiva hanno consentito a Hawking di scrivere e pubblicare il suo lavoro e di continuare a tenere lezioni. Allo stesso modo disabili gravi non in grado di esprimersi potrebbero acquisire un ruolo attivo se forniamo loro un dispositivo che mostra sullo schermo varie opzioni: una rubrica telefonica, una tazza di caffè, un cd, un quotidiano, un libro... Tutte icone che vanno "cliccate" poi attraverso un microswitch (un interruttore capace di reagire a movimenti minimi) o un eye-tracking device (un apparecchio in grado di seguire lo spostamento delle pupille) per scegliere quello che vuole ottenere. Nel primo caso, il dispositivo illumina una opzione alla volta e la persona attiva il microswitch quando l'icona da scegliere è illuminata. Nel secondo caso, dirige lo sguardo verso l'opzione che vuole scegliere.

Lei è specializzato nell'uso di queste tecnologie in riabilitazione. Come funziona?
Si tratta di capire quali sono le abilità di cui il paziente dispone ancora e individuare che cosa sarebbe utile sviluppare per consentirgli di migliorare la sua situazione. Per esempio, un adolescente con scarsissime abilità intellettive e problemi di memoria ha difficoltà a ricordare la sequenza per apparecchiare la tavola. Ma se un programma fa scorrere sullo schermo del pc la serie delle immagini visive relative al compito, non sbaglierà più. È possibile anche insegnare ad abbandonare comportamenti autolesivi come mordersi le mani. Se aiutiamo la persona a spostare oggetti da un posto a un altro e forniamo uno stimolo piacevole ogni volta che lo fa, per esempio una canzone di Springsteen, comincerà a spostare gli oggetti per il piacere di sentire la musica. Il passo successivo sarà di far partire Springsteen solo se sposta l'oggetto senza la mano in bocca. Se preferisce Springsteen, controllerà il comportamento di mordere le mani.

Che cosa si può fare ancora in questo settore?
Manca la verifica e la valutazione sistematica e controllata degli effetti di molte soluzioni tecnologiche proposte. Per questo la Lega del Filo d'Oro Onlus ha organizzato dal 4 al 6 ottobre la prima conferenza internazionale su tecnologia assistiva e disabilità (www.atadconference.org) che riunirà a Roma gli esperti del settore. Perché non è importante solo produrre tecnologia, ma anche valutarne gli effetti.

Amelia Beltramini

IMMAGINE ASSOCIATI

Sette giorni su sette, Grisport.

Lunedì

Martedì

Mercoledì

Giovedì

Venerdì

Sabato

Domenica

LINEA **ACTIVE**

Brevetto internazionale Grisport per un incomparabile comfort del piede.

Grisport

www.grisport.com

In numeri

Focus compie 25 anni

A cura di
Marco Paternostro

15
testate giornalistiche registrate nate da *Focus*, inclusi Focus.it e Focusjunior.it

1992
il 15 novembre viene pubblicato il primo numero

148.408.394
copie vendute in totale dal n° 1 al n° 299

su Focus.it più di
1 milione
di utenti unici in un mese

4,43 milioni
di lettori (fonte Audipress 2017/1)

93.000
abbonati (media ultimo anno)

1.348.000
i fan della nostra pagina su Facebook a luglio

26,5 milioni

28 mila
edicole fornite

le visualizzazioni dei video di Focus.it su Facebook

CHI INVESTE IN PUBBLICITÀ SU STAMPA, HA MOLTO PIÙ DI UN RITORNO D'IMMAGINE.

OGNI INVESTIMENTO PUBBLICITARIO IN PIÙ SU CARTA STAMPATA TI DÀ DIRITTO A UN CREDITO D'IMPOSTA FINO AL 75% DEI COSTI SOSTENUTI*.

La pubblicità su stampa quotidiana e periodica non dà solo grande visibilità al tuo business, ma un vantaggio economico rilevante. Oggi, infatti, se investi almeno l'1% in più rispetto all'anno precedente, potrai godere di un credito d'imposta fino al 75% sul costo degli investimenti incrementali. Una percentuale che sale fino al 90% per PMI e Start-up, e che puoi utilizzare per saldare contributi erariali o Inps.

*art. 57-bis D.L. n. 50/2017, conv. in legge, con modificazioni, dalla L. n. 96/2017.

FIEG

FEDERAZIONE ITALIANA EDITORI GIORNALI

Focus compie 25 anni

In questo quarto di secolo abbiamo spesso riportato le anticipazioni degli scienziati sui misteri dell'universo, sul futuro della tecnologia e della società: ecco come sono andate le previsioni.

A cura di Roberto Graziosi

Ricordate? Noi ci avevamo scommesso

Getty Images

1994

1

Immersioni in arrivo...

Talmente promettente da conquistare un posto in copertina: la realtà virtuale, che oggi ha trovato applicazione in molti campi, suscitava l'interesse di scienziati e lettori già 20 anni fa.

Si chiamerà smartwatch

Un articolo che "profetizzava" l'arrivo di un comunicatore da polso in grado di renderci la vita più semplice: una previsione che si è poi rivelata azzecatissima!

1998

2

2001

3

Rivoluzione a due ruote

L'inventore la presentò come una delle novità più attese della storia. Non andò benissimo: il Segway vendette pochi esemplari, ma ispirò innovazioni che avrebbero avuto maggiore successo.

Le scommesse vinte (e non) nel mondo dell'hi-tech

1. REALTÀ DIGITALE. La novità tecnologica più stupefacente dell'anno: così era presentata, nel dossier di *Focus* n. 18 (**1994**), la realtà virtuale. Si trattava di un sistema (casco, guanto e zaino-computer) che, una volta indossato, avrebbe proiettato l'"esploratore" di turno in un mondo 3D ricostruito dal pc. Oggi, con ritardi dovuti ai tempi necessari affinché le tecnologie diventassero mature, la realtà virtuale sta entrando nella nostra vita di tutti i giorni, con maggiore impatto in alcuni campi (videogame, progettazione ecc.) che in altri (per esempio la medicina), dove si prevedono però applicazioni in futuro.
2. LO SMARTWATCH. Un comunicatore da polso? Fino a qualche anno fa si era visto nei fumetti di Dick Tracy, in alcuni film di fantascienza e... su *Focus*, nel **1998**: un articolo del numero 74 ipotizzava che entro una decina di anni sarebbe arrivato sul mercato un "comunicatore universale", da indossare come un orologio, che ci avrebbe consentito, attraverso lo schermo sensibile al tocco, di navigare in Rete, telefonare, ordinare la spesa, leggere le notizie sull'attualità... Andò davvero così: a partire dal 2010, i colossi dell'elettronica lanciarono i loro modelli di smartwatch. Che poi in molti casi non abbiano avuto il successo sperato, questo è un altro discorso...
3. BIGA ELETTRICA. Una "biga elettrica" che si guidava spostando il peso del proprio corpo: quando fu presentato (**2001**, *Focus* n. 102) il Segway prometteva miracoli, invece fu un mezzo flop. Ma alcune sue tecnologie (tra cui proprio il sistema di controllo, basato su giroscopi e sensori di movimento) hanno trovato applicazione negli hoverboard, le "pedane a due ruote" che sempre più spesso vediamo sfrecciare nelle nostre città. **R.G.**

Stefano Carrara

1993

1

Addio ai razzi usa e getta

I razzi "riciclabili", attualmente sviluppati dalla compagnia privata SpaceX, si ispirano a una tecnologia di cui avevamo riferito già nel 1993.

Inquadra la pagina con la app di Focus e guarda il video girato da una telecamera a bordo di un razzo di SpaceX

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

Scienza
Laboratorio nel cielo o trampolino per le stelle? Forse entrambe le cose. Ma certamente sarà la più grande opera d'ingegneria dell'umanità

2002, L'ODISSEA DI ALPHA

1995

2

Una colonia extraterrestre

La Stazione spaziale doveva chiamarsi Alpha. Poi i russi chiesero di modificarne il nome per non mettere in discussione il "primato" della loro stazione Mir.

Le tappe per la conquista dello spazio

1. RICICLA IL RAZZO. Un articolo di *Focus* (n. 11) del **1993** descriveva Delta Clipper, una promessa nel campo del trasporto spaziale: si trattava di un "razzo riutilizzabile" che avrebbe dovuto sostituire i tradizionali usa e getta, oltre che lo Space shuttle, i cui costi di missione erano elevatissimi. Sviluppato dalla McDonnell Douglas per la Nasa, Delta Clipper compì 8 voli dimostrativi: i risultati non furono soddisfacenti e nel 1995 il programma fu interrotto. Oggi, però, l'idea del razzo "riciclabile" è tornata di moda e viene sviluppata da SpaceX (*foto*), la società privata fondata da Elon Musk, che ha già completato diverse missioni con successo.
2. IN STAZIONE. Creare una colonia umana al di fuori della Terra: era l'obiettivo del progetto, descritto nell'articolo di *Focus* n. 35 (**1995**), che prevedeva la costruzione della stazione spaziale Alpha, orbitante attorno al nostro pianeta. Rispetto alle previsioni, il progetto fu completato con qualche anno di ritardo, con qualche modifica introdotta lungo il percorso e... con un altro nome: Stazione spaziale internazionale.
3. PIANETA ROSSO. Della conquista di Marte, *Focus* si è occupato spesso. Già nel **1995** (n. 29) pubblicava un dossier su progetti e astronavi ideati allo scopo. Non tutto quanto descritto all'epoca si è avverato, ma sul Pianeta Rosso siamo arrivati davvero, almeno con i robot. Attraverso qualche fallimento – il più recente, quello della sonda Schiaparelli, schiantatasi nel 2016 – ma anche con grandi successi, come quelli dei rover Opportunity e Curiosity che, rispettivamente dal 2004 e dal 2012, stanno esplorando il suolo marziano. **R.O.**

1995

3

Sul gemello rosso

L'articolo di copertina del numero 29 di *Focus* descriveva i progetti, i mezzi e gli uomini che ci avrebbero portato su Marte. La realtà non è stata molto diversa.

2009

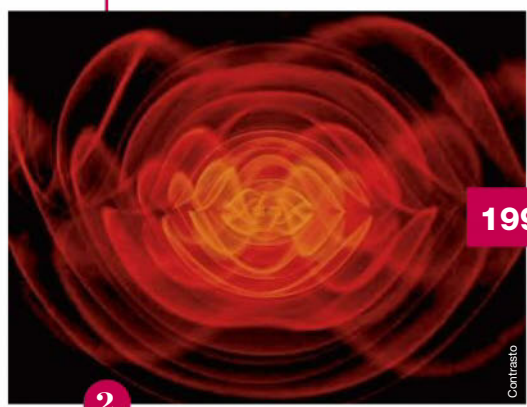
1

Bosone, a noi!

L'articolo di *Focus* che descriveva cosa stava per accadere al Cern di Ginevra: iniziava finalmente l'esperimento per dimostrare l'esistenza della "particella di dio". Obiettivo poi raggiunto.

Ed ecco le onde

A prevedere l'esistenza delle onde gravitazionali era stato Einstein: nel 1995, raccontavamo come le stavano cercando gli scienziati (e 20 anni dopo davamo l'annuncio che le avevano finalmente trovate).



1995

Contrasto

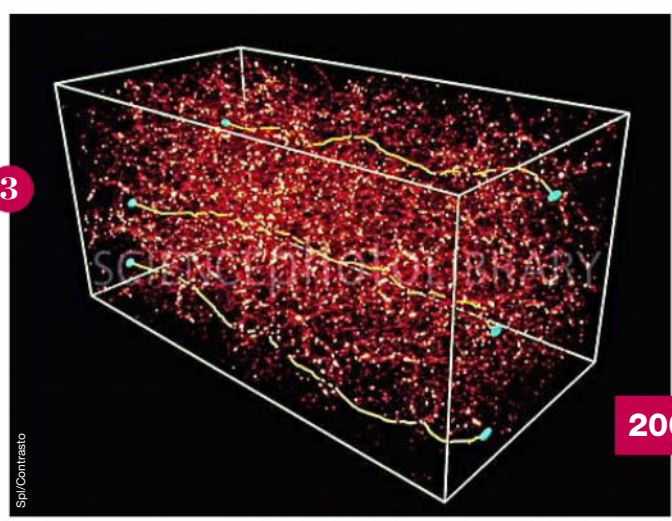
2

Due scoperte sull'universo che fanno storia

1. ECCO CHI CI DÀ LA MASSA. Al bosone di Higgs gli scienziati davano la caccia fin dagli anni '60: una particella importantissima perché è grazie a essa che tutti noi, insieme al mondo che abitiamo, abbiamo una massa invece di essere incorporei come la luce. L'esperimento "definitivo" per trovarla, descritto in un articolo di *Focus* n. 205 (del **2009**), fu messo a punto al Cern di Ginevra. I risultati? Qualche anno dopo (2012): la particella è come se l'aspettavano i teorici e conferma il cosiddetto Modello Standard sulla struttura della materia, cioè le nostre conoscenze attuali.
2. L'AVEVA DETTO EINSTEIN. Un altro mistero svelato è quello delle onde gravitazionali previste da Einstein fin dal 1916, a lungo ritenute "impossibili" da misurare perché troppo tenui. Rivelatori sempre più accurati vennero però costruiti in tutto il mondo (ne parlavamo su *Focus* n. 30, nel **1995**) e finalmente, nel 2016, il grande annuncio: le onde gravitazionali esistono e oggi ci permettono di osservare l'universo con occhi nuovi (*v. articolo a pagina 38*).
3. UN VERO ROMPICAPO. Insieme a tante scommesse vinte, c'è anche qualche grande mistero che resta aperto. Uno su tutti, quello relativo alla cosiddetta "materia oscura". Che, stando alle osservazioni astronomiche, costituirebbe la gran parte della massa delle galassie. Quello che, in un articolo del numero 129 di *Focus* (**2003**), era definito un "rompicapo", che metteva in discussione la stessa teoria della gravità, è rimasto tale fino ai giorni nostri: nonostante gli studi e gli esperimenti condotti nel corso di questi anni, ancora non sappiamo che cosa sia esattamente. **A.P.**

La materia è ancora oscura

In un articolo del 2003 era presentato come un enigma, e tuttora non ne sappiamo molto di più: il mistero della materia oscura continua.



2003

Spl/Contrasto

3

Come è cambiata la società

1. CIBI MODIFICATI. Un tema al quale i lettori di *Focus* si sono sempre interessati è l'alimentazione. Nel **1994**, nell'articolo "Il fantacibo", riportavamo le anticipazioni di esperti su come avremmo mangiato nel 2000. Alcune previsioni si sono avverate (come la diffusione del confezionamento in atmosfera modificata) altre no (per esempio, non abbiamo ridotto l'uso del frigorifero). Qualche anno più tardi abbiamo parlato dell'ipotesi di mangiare insetti, ancora oggi ritenuto da alcuni scienziati il cibo di domani, abbondante e nutriente: al momento nella Ue la somministrazione è proibita, ma una recente norma dovrebbe consentirla in futuro.
2. ISLAM. In 25 anni cambiano non solo le tecnologie, ma anche società e abitudini. *Focus* ha sempre cercato di interpretare queste trasformazioni. Come nel caso del rapporto tra Occidente e mondo islamico, affrontato in un articolo del numero 4 (**1993**), dal titolo quanto mai attuale (*v. in basso a destra*). Si parlava dei timori degli italiani e si evidenziava la tendenza dei musulmani a non integrarsi con la nostra società a causa di religione e scarsa alfabetizzazione (una tendenza confermata dai dati attuali sulla loro presenza in Italia, dove sono il 2,34% della popolazione). Non si prevedeva, nell'articolo, l'esplosione del terrorismo di matrice islamica.
3. AMORE TECNO. Che dire del rapporto con l'eros? Un articolo di *Focus* n. 107 del **2001** si interrogava su come la tecnologia lo avrebbe trasformato. Si prevedeva lo sviluppo del sesso virtuale, anche a distanza, favorito da Internet e da strumenti radiocomandati. Puntuali si sono diffusi gadget e robot di questo tipo; inoltre spopolano le chat dove si pratica il *sexting*, il sesso virtuale tra sconosciuti. Corretta anche la previsione secondo cui la tecnologia avrebbe allentato i legami di fedeltà: in un'indagine condotta nel Regno Unito, il 40% degli intervistati ha sostenuto che fare sesso con un robot non significa tradire il partner. **R.O.**

1

1994

Shutterstock

Insetti e nuovi cibi

Da anni c'è chi ipotizza che gli insetti entreranno a far parte del nostro menu a tavola. Ma nella Ue non è ancora possibile.

Inquadra la pagina e scopri, nel video, gli studi sulle reazioni delle persone alla dieta a base di insetti

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

2

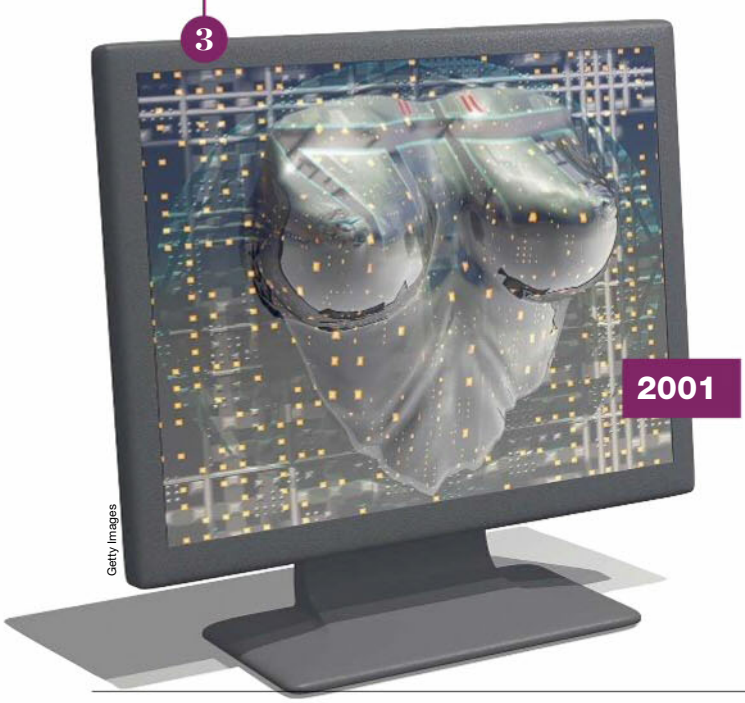
1993

L'integrazione difficile

Erano i primi anni '90 e ci interrogavamo sul rapporto tra Occidente e mondo islamico. Gli esperti prevedevano che la strada dell'integrazione sarebbe stata irta di difficoltà. Non sbagliavano.

3

2001



Getty Images

Il sesso? Sarà virtuale

Un articolo del 2001 anticipava le "interazioni" future tra sesso e hi-tech. Molte previsioni si sono poi realizzate.

La rivoluzione GENETICA

Come cambierà la nostra vita

Gli stregoni del Duemila

Il micromondo che ci governa

La medicina su misura

Animali come fabbriche

Bioingegneria in tavola

1992

1

Curarsi coi geni

Modificare i geni con il "copia e incolla", come facciamo con i documenti al computer. Era la nuova idea, descritta nel numero 1 di *Focus*, per curare malattie ereditarie. Una strategia oggi sviluppata e affinata.

La sfida all'Aids

Fino a qualche anno prima, sembrava un miraggio. Poi in questo articolo del 1996, l'annuncio: grazie a un mix di farmaci, presto un malato di Hiv avrebbe avuto la stessa aspettativa di vita di una persona sana. E, infatti, è andata così.

2

Medicina

Con vari farmaci combinati si rallenta molto la malattia. Si muore sempre meno. Ed è in arrivo una terapia ancora più efficace

Il cocktail che vince l'AIDS

1996

2005

3

Medicina o acqua fresca?

Lo sostenevamo già del 2005: l'omeopatia si basa solo sull'effetto placebo. E la scienza negli anni lo ha confermato (anche se c'è chi vuole metterlo in dubbio ancora oggi).

Getty Images

Forbici e cocktail per guarire da molte malattie

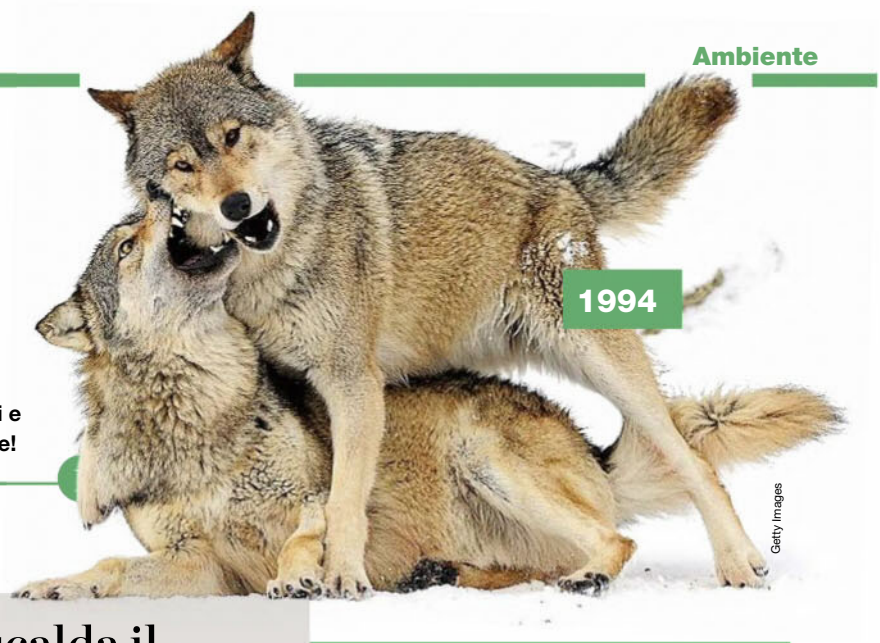
1. TAGLIA IL GENE. La "buona notizia" era nel dossier del numero 1 di *Focus*, nel **1992**: presto sarebbe stato possibile guarire malattie ereditarie modificando i geni difettosi o introducendo quelli mancanti. In particolare si parlava di come Claudio Bordignon (genetista Telethon) avesse curato un bimbo con una malattia del sistema immunitario (Scid) prelevando le cellule difettose dal sangue, modificandole e reiniettandole. La strategia si è dimostrata vincente e oggi si è perfezionata: recentemente è stata messa a punto una "forbice genetica" (Crispr/Cas9, descritta su *Focus* n. 297) che taglia la mutazione al punto giusto, cancellando l'anomalia. Una tecnica che ha consentito ai ricercatori della Oregon University (come pubblicato da *Nature* lo scorso agosto) di modificare – in embrioni concepiti fuori dal grembo materno – un gene responsabile di una malattia cardiaca mortale. E che oltre a curare patologie di organi solidi, in futuro potrebbe eliminare tutte le malattie genetiche.

2. AIDS K.O. Sconfiggere l'Aids? Nel **1996,** come spiegava un articolo di *Focus* n. 57, era una speranza. Oggi è una certezza, confermata da autorevoli pubblicazioni scientifiche: l'aspettativa di vita di un paziente infettato dal virus Hiv che assume regolarmente i farmaci è simile a quella di un paziente sano. E si spera che un vaccino terapeutico possa bloccare definitivamente l'infezione.

3. PALLINE DI PLACEBO. L'omeopatia sfrutta solo l'effetto placebo: questo affermavamo, suffragati da medici e farmacologi, in un articolo nel **2005** dal titolo "Curarsi con l'acqua". Alla stessa conclusione sono giunti, in seguito, i ministeri della Salute britannico e svizzero e, di recente (2015), il Medical Research Council australiano. **A.B.**

Il ritorno del re

Più di vent'anni fa c'era chi sosteneva che il lupo fosse destinato a sparire dal nostro Paese. Noi eravamo più ottimisti e alla fine... abbiamo avuto ragione!



1994

Getty Images

Riappare il lupo e si scalda il pianeta: tutto previsto!

1. TORNA IL LUPO. Nel numero 18 del **1994** avevamo posto la nostra attenzione sulla presenza del lupo in Italia. In particolare, avevamo valutato il pericolo della sua estinzione. L'articolo spiegava che le cose stavano migliorando, e che il predatore stava cominciando una lenta riconquista dei territori perduti. Col tempo la tendenza si è consolidata: le misure di protezione (come i divieti di caccia) e il ritorno delle prede (caprioli e cinghiali) hanno portato alla ricolonizzazione. Da una presenza limitata in alcuni parchi del Centro Italia, il lupo si può trovare ora su tutta la catena appenninica e su buona parte delle Alpi, con piccoli branchi che si spingono fino in pianura. In totale, in Italia ci sono 2.000 esemplari.
2. IL PIENO DEL FUTURO. Ci sarà il boom di auto a idrogeno e controllate dai computer, dicevamo nel numero 64 del **1998**. Le tecnologie in effetti hanno fatto passi da gigante: le automobili sono sempre più intelligenti, grazie a sistemi automatici per evitare collisioni, diminuire i consumi ecc. L'idrogeno è arrivato, anche se limitato a pochi modelli e con una rete di rifornimento ancora poco sviluppata. Per questo, oggi si scommette di più sull'auto elettrica.
3. CALDO INFERNALE. Un articolo nel numero 157 del **2005** analizzava il problema del riscaldamento globale, illustrandone le conseguenze e sottolineando le possibili "colpe" dell'uomo. Dopo 12 anni si può dire che le incertezze sono fugate: già nel 2014, l'Intergovernmental Panel of Climate Change stimava che la probabilità che l'aumento globale della temperatura fosse causato dall'uomo era del 95%. **M.F.**

Guideremo così

Intelligente è intelligente. Ma, al contrario di quanto prevedevano gli esperti, l'auto del XXI secolo non va (ancora) a idrogeno.

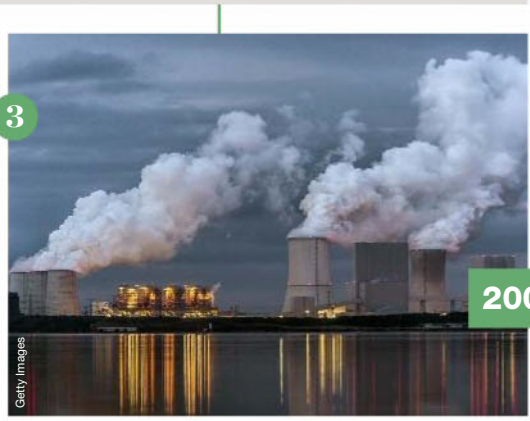
2

1998

Colpa nostra

Il primo articolo di *Focus* che spiegava il ruolo delle attività umane nel riscaldamento globale è del 2005. Da allora, fioccano le conferme degli scienziati.

3



2005

Getty Images

Inquadra la pagina con la app di Focus e scopri la tecnologia dietro a un'auto a idrogeno

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

Inquadra
la pagina con
la app di Focus per
“entrare” in un’arnia,
a 360°, con tante
informazioni in più
SCARICA LA APP
(INFO A PAGINA 5)
Focus
REALTÀ
AUMENTATA
AR+

Ecco la società perfetta

Eric Tourneret/Biosphoto/Agf

LAVORO COORDINATO. Le api accumulano nettare nelle cellette di cera e lo trasformano in miele.

Migliaia di operaie che lavorano tutte insieme per l'alveare. Una regina che coordina la vita della colonia. Le api sono un modello da millenni.

Sin dall'antichità chi voleva un esempio positivo di convivenza guardava le api. Un capo severo ma giusto (la regina) e una schiera di lavoratrici – le operaie – dedite al bene della colonia. Che funziona come un orologio: raccoglie il nettare, lo trasforma e lo accumula come miele nelle cellette (costruite con precisione matematica) per il nutrimento delle larve e della regina.
Le api però non sono robottini che obbediscono a istinti semplici. Nel tempo si sono scoperte sempre più capacità che pensavamo fossero proprie di animali con un cervello ben più complesso. Molte di queste, sorprendenti, sono raccontate in un bellissimo libro di Randolf Menzel e Matthias Eckoldt, *L'intelligenza delle api* (Raffaello Cortina Editore).

PICCOLI GENI. Menzel, uno dei più importanti entomologi europei, ritiene che il cervello delle api sia adatto al pensiero astratto. Eppure è grande solo un millimetro cubo e non ha neppure un milione di neuroni (noi uomini ne abbiamo 87 miliardi). Ma le api «sono in grado di imparare concetti come "sopra/sotto", "uguale/diverso", "simmetrico/asimmetrico"», dice Giorgio Vallortigara, professore al Cimec (Centro Interdipartimentale Mente/Cervello) dell'Università di Trento. O, come dimostrano molti esperimenti, capire il concetto di "differente": se messe di fronte a cerchi colorati, molti di un colore e soltanto uno diverso, capiscono in fretta che quello disuguale è il cerchio che le premia con acqua zuccherata. E si dirigono sempre verso di esso. Non solo: sanno distinguere dipinti di pittori diversi, e classificarli secondo gli stili.

CASSETTINI MENTALI. Straordinario? Secondo Vallortigara, «questa capacità di usare concetti che a noi sembrano molto complessi potrebbe anche non essere così eccezionale». Secondo lo studioso, non serve ▸

Gamma-Rapho/Getty Images

ALVEARI CITTADINI. Due apicoltori sui tetti dell'École Normale Supérieure di Parigi.

Alcune api operaie lavorano meno delle altre

MIELE, CERA E...

PRODOTTI. Il mercato dell'apicoltura è vasto e multiforme. «Ma il mestiere principale dell'ape è l'impollinazione», afferma Raffaele Cirone, presidente della Federazione Apicoltori Italiani. Il miele è la ricompensa per l'impollinazione. Il mercato di prodotti, dal miele alla cera, dal polline alla propoli, «va dai 20 milioni di euro solo per il miele, ai 50-60 milioni con l'indotto, come la tecnologia apistica, in cui il made in Italy è leader mondiale», conclude Cirone. Ci sono poi i "servizi degli ecosistemi", ciò che api e specie selvatiche forniscono come impollinatori. Secondo *The assessment on pollinators, pollination and food production* dell'Ipbes (Intergovernmental platform on biodiversity), le api impollinano circa il 35% di tutte le coltivazioni del mondo, e il valore di questo servizio va da 235 a 577 miliardi di dollari. In Italia tale valore è di circa 1,5 miliardi di euro di cui 1,2 per le sole api mellifere.

un cervello grande per costruire concetti o categorie mentali; anzi, per pochi neuroni potrebbe essere più facile usare una serie di categorie predeterminate in cui collocare i fatti, anche molto diversi tra loro. Con queste "caselline mentali", le api sono prima di tutto eccezionali navigatrici. Quando devono allontanarsi per andare a raccogliere il nettare, le operaie bottinatrici, quelle che si procacciano il cibo, fanno voli di orientamento attorno all'alveare e poi si dirigono verso il nutrimento. Il ritorno è preciso, perché si sono costruite una mappa accurata dei dintorni del nido.

È importante anche la capacità di contare; l'ape ricorda quanti punti di riferimento ha oltrepassato quando si è spostata. Se, come in un esperimento recente, questi punti vengono modificati, l'ape si sposta di più o di meno, a seconda che i punti stessi siano aumentati o diminuiti. Molto recentemente, è stato scoperto che le api, come poche altre specie, capiscono il concetto di assenza di qualcosa, cioè di "zero".

Sono facoltà che, per Vallortigara, hanno una precisa origine evolutiva: «La capacità di costruire categorie nel loro cervello è il riadattamento dei circuiti nervosi che le api utilizzano per riconoscere i fiori». Conferma Giovanni Galizia, neurobiologo e direttore dell'Istituto di studi avanzati all'Università di Costanza (Germania): «Per esempio, i fiori sono simmetrici, e riuscire a riconoscere la simmetria in natura aiuta a trovarli».

In situazioni di conflitto, le api dimostrano una proprietà ancora più sorprendente: «Poste di fronte a un'alternativa, per esempio se tornare all'arnia o continuare a raccogliere il nettare, sono in grado di prendere delle decisioni», dice Galizia. «L'ape ha quindi un cervello in grado di paragonare le varie possibilità, e di costruire un'immagine di se stessa che fa qualcosa». Può quindi essere che l'ape abbia una vera coscienza? «Penso di no. Pianificare il futuro immediato non è sufficiente per dire che esiste una coscienza», afferma Galizia.

I FIORI SONO LÀ. Armate di questi strumenti predefiniti ma precisi, le api riescono a riconoscere gli elementi fondamentali della loro vita: i fiori o i nemici (*v. riquadro alla pag. successiva*), le altre api dell'alveare e la regina. Caratteristiche che però non sono sufficienti a costruire la vita estremamente complessa che conosciamo. Perché a tutto questo le api aggiungono altre peculiarità, come la comunicazione. Quando un'ape operaia torna dalla sua visita a un prato fiori-

UNA COMPLESSA VITA DI FAMIGLIA

Raccolta attorno alla regina, la colonia delle api è una delle società più organizzate del mondo animale.
E le api sono anche tra le specie più importanti economicamente.

Inquadra la pagina con la app di Focus per vedere i modelli 3D di una regina e di una operaia

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

NOME SCIENTIFICO	*APIS MELLIFERA*
RIPRODUZIONE	*OVIPARA*
UOVA DEPOSTE AL GIORNO	*2.000-5.000*
ASPETTATIVA DI VITA	*REGINA: 3-4 ANNI*
	OPERAIE: 42-180 GIORNI
DIETA	*REGINA: PAPPA REALE*
	OPERAIE: MIELE, POLLINE E ACQUA

REGINA
FEMMINA
L'unica ape, all'interno della colonia, capace di riprodursi. La regina vive molto a lungo, rispetto alle operaie, e depone diverse migliaia di uova.

FUCO
MASCHIO
L'unico suo scopo è quello di fecondare la regina una volta per tutte in un volo nuziale. Poi i maschi sono scacciati dall'alveare e muoiono.

OPERAIA
FEMMINA
Sono migliaia all'interno dell'alveare, e si occupano di difendere la colonia dai parassiti e di immagazzinare il nettare.

Le api operaie

Sono il gruppo più grande all'interno dell'alveare e sono tutte figlie dell'ape regina.

Ghiandole della cera.

ADDOME
Nella parte bassa dell'addome ci sono le ghiandole che producono cera sotto forma di fiocchi bianchi.

Parte del nettare attraversa lo stomaco come fonte di cibo.

Qui il nettare estratto dai fiori viene immagazzinato, poi è depositato nei favi e trasformato in miele.

ALA ANTERIORE

ALA POSTERIORE
Fa 400 battiti al secondo.

TORACE

STOMACO DEL MIELE

ESOFAGO

INTESTINO

STOMACO

RETTO

SACCA DEL VELENO

PUNGIGLIONE
Usato per difesa sua e della colonia. Quando punge, l'ape muore perché il pungiglione è legato agli organi interni.

ZAMPE POSTERIORI

CESTINO DEL POLLINE

SPAZZOLA

ZAMPE CENTRALI

SPERONE

SPAZZOLA

OCCHIO SEMPLICE

OCCHIO COMPOSTO

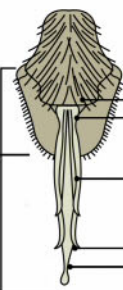
ANTENNE

MASCELLA

ZAMPE ANTERIORI

SPAZZOLA PER LE ANTENNE

ANATOMIA DELLA BOCCA



Area rigida usata per rimuovere cera e polline.

Zona flessibile per succhiare nettare e acqua.

LABBRO SUPERIORE

MANDIBOLA

MASCELLA

PALPO

LINGUA

VITA NELL'ALVEARE

Ogni ape (regina, bottinatrice o guardia) ha un lavoro specifico all'interno della comunità.

MIELE POLLINE UOVA LARVE

OPERCOLO

UOVA 6 GIORNI | LARVA 15 GIORNI | PRE-NINFA 30 GIORNI | NINFA 40 GIORNI | ADULTO 60 GIORNI

REGINA
Depone migliaia di uova al giorno.

API NUTRICI
Nutrono le larve con polline, miele e pappa reale.

FUCO
Frequenta la colonia solo in riproduzione.

CELLA REALE
Una larva che diventerà regina nasce qui. È nutrita solo di pappa reale.

ENTOURAGE REALE
Nutrono e sono a guardia della regina.

OPERAIE IN COSTRUZIONE
Producono la cera e fanno le celle.

Sol90

LONTANO O VICINO? Api operaie in un tunnel di volo, usato per scoprire come valutano le distanze.

Quando cambiano i compiti, il cervello delle operaie si modifica

to, comunica alle altre della colonia la posizione del cibo camminando "a otto" e agitando l'addome in un modo particolare, in quella che Karl von Frisch, studioso tedesco premio Nobel nel 1973, definì "danza delle api". Chiamarlo linguaggio, però, potrebbe essere esagerato: «Il modo di comunicare delle api ha certe caratteristiche che lo fanno assomigliare al linguaggio umano, come il fatto di essere simbolico, di non avere cioè connessione diretta con quello che si vuole comunicare», dice Vallortigara.
I movimenti infatti non assomigliano ai fiori, come la parola "cane" non assomiglia a un cane. «Ma le api, a differenza degli uomini, possono parlare solo di una cosa», conclude Vallortigara, cioè della posizione dei fiori. Con il nostro linguaggio, invece, parliamo di tutto.

EGOISTE O ALTRUISTE? Comunicare la posizione del cibo, e in questo modo organizzare la loro vita, è il primo passo per una complessa vita sociale. Presa a esempio di virtù fin dall'antichità.
La regina comanda l'alveare e fa figli, le operaie lavorano solo per il bene della colonia. Tutto bene per i libri di scuola e di educazione civica. Malissimo per i biologi, che non sapevano spiegarsi perché le operaie debbano rinunciare alla riproduzione. Uno dei dogmi della biologia moderna è infatti che gli esseri viventi fanno di tutto per riprodursi; non guardano in faccia a nessuno pur di trasmettere i propri geni alle generazioni successive. E allora perché tra api, formiche e termiti (e un paio di stranissimi mammiferi, come l'eterocefalo glabro), alcuni non fanno mai figli? La biologia ha dovuto aspettare gli anni Sessanta del secolo scorso per chiarire la situazione.
Tutto nasce dal particolare sistema con cui nelle api si determina il sesso: se nella nostra specie maschi e femmine si differenziano per la coppia di cromosomi sessuali (che sono XX nelle femmine, XY nei maschi), nelle api i maschi hanno un solo cromosoma sessuale, le femmine due.
In base a complessi calcoli, si è scoperto che le operaie hanno più geni in comune con le sorelle – le altre figlie della regina – che con i propri figli. Dal punto di vista evolutivo conviene loro quindi aiutare la regina ad allevare altre operaie, piuttosto che deporre uova proprie. Oltretutto, ci pensa la regina a bloccare l'attività sessuale delle operaie, come spiega Mauro Mandrioli, professore di entomologia all'Università di Modena e Reggio Emilia: «Sebbene possiedano tutti i geni necessari per potersi riprodurre, le api operaie non sono normalmente fertili. La presenza di specifici feromoni prodotti dalla regina, assieme a una diversa dieta, rende silenti tali geni, così che le operaie nell'alveare svolgano altri compiti».

OPERAIE SPECIALIZZATE. Compiti che sono l'ennesima peculiarità delle api: tra questi insetti vige infatti un'organizzatissima divisione del lavoro. Appena nate, le api più giovani, per esempio, si dedicano alla cura della prole e della regina. Man mano che crescono in età ed esperienza, iniziano ad avventurarsi fuori dall'alveare per andare a cercare il cibo, nettare e polline, e riportarlo al nido per trasformare tutto in miele, propoli o altro (*v. riquadro alla pag. precedente*).
Alcune api hanno altre funzioni, come quelle di guardie dell'alveare, o di "impianto di condizionamento": se la temperatura si abbassa, si raggruppano per

scaldare l'arnia, e quando è troppo caldo si mettono all'entrata e agitano le ali per ventilare l'interno. Meravigliosamente complessa e intricata, organizzata come un orologio, la società delle api sembra del tutto diversa da quella di molti altri insetti, con l'eccezione di specie come formiche e termiti.

ALLEANZE TRA DOMINATORI. È stata questa complessità sociale che ha trasformato un insetto in uno dei vertici dell'evoluzione? No. «Se si guarda alla storia e all'evoluzione delle api, si scopre che ciò che ha fatto la differenza sono state le capacità predatorie delle vespe loro antenate, simili a specie attuali che iniettano un veleno nei bruchi che catturano per immobilizzarli e nutrire le larve», conclude Vallortigara. Sono comportamenti complessi, che necessitano di un cervello grande e sofisticato. Il cervello di un predatore è molto più flessibile e potente di quello di un erbivoro, e nella loro storia evolutiva le api hanno così riutilizzato le capacità delle loro antenate vespe in un contesto sociale.
Passare da un predatore solitario a enormi e complicatissime società in cui alcuni componenti si sacrificano per il bene della colonia, per le api è stato un enorme passo avanti, che ha consentito a questa specie di diffondersi ovunque. Soprattutto da quando ha cominciato a lavorare anche per un'altra specie sempre alla ricerca della società perfetta: l'uomo.

Marco Ferrari

Eric Tourneret/Biosphoto/Agf

ORGANIZZATE ED EFFICIENTI. Nella stagione della fioritura, molte api sono fuori dall'alveare.

I NEMICI DELLE API

ASSALITE. Ogni società ha i suoi pericoli. «Nell'arnia ci sono molte nuove patologie», dice Raffaele Cirone, presidente della Federazione Apicoltori Italiani. Una decina di virus diversi, l'*Aethina tumida*, un parassita arrivato dal Sudafrica, e il calabrone asiatico (*Vespa velutina*). «Si aggiungono poi problemi come la *Varroa*, un acaro diffuso ovunque», prosegue Cirone. Un pericolo proviene anche da pesticidi come i neonicotinoidi. Non da ultimo, il cambiamento climatico, che modifica il calendario delle fioriture. I dati sui pericoli sono tanti, ma ancora poco organizzati, come ha dimostrato lo Scientific Symposium on Bee Health, organizzato dalla Autorità europea per la sicurezza alimentare (Efsa) lo scorso maggio, che ha riunito scienziati e allevatori per condividere le conoscenze. Gli apicoltori non vorrebbero arrivare ad "allevare" api artificiali come quella (*foto sopra*) del serial *Black Mirror*, critico verso le nuove tecnologie.

SAMSUNG

Do bigger things

999€

Le foto e le descrizioni dei prodotti sono puramente indicative. Salvo esaurimento scorte.

www.euronics.it

NEGOZIO WEB MOBILE

#tecnologiafacile

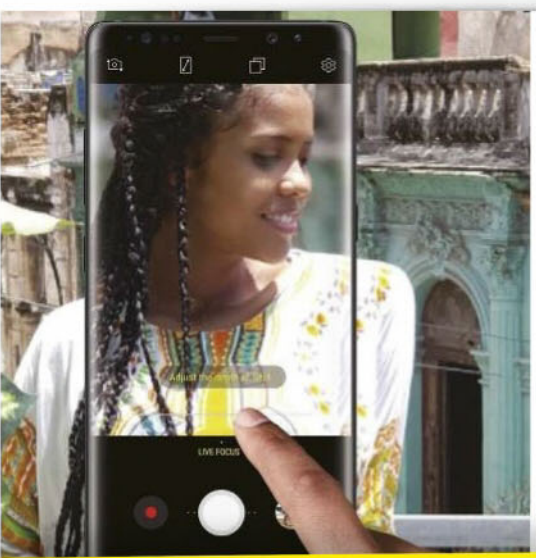
Galaxy Note8

INFINITY DISPLAY

Vivi un'esperienza unica e lasciati coinvolgere dai tuoi contenuti grazie al Display Dual Edge da 6.3" QHD + super AMOLED. Un display ancora più grande e che sta comodamente nel palmo della tua mano.

S PEN

Comunica in maniera innovativa con S Pen. Prendi appunti anche a schermo spento con Always On Memo, crea GIF divertenti da condividere con i tuoi amici con Messaggio live e rendi ogni tua azione ancora più smart con Air Command.

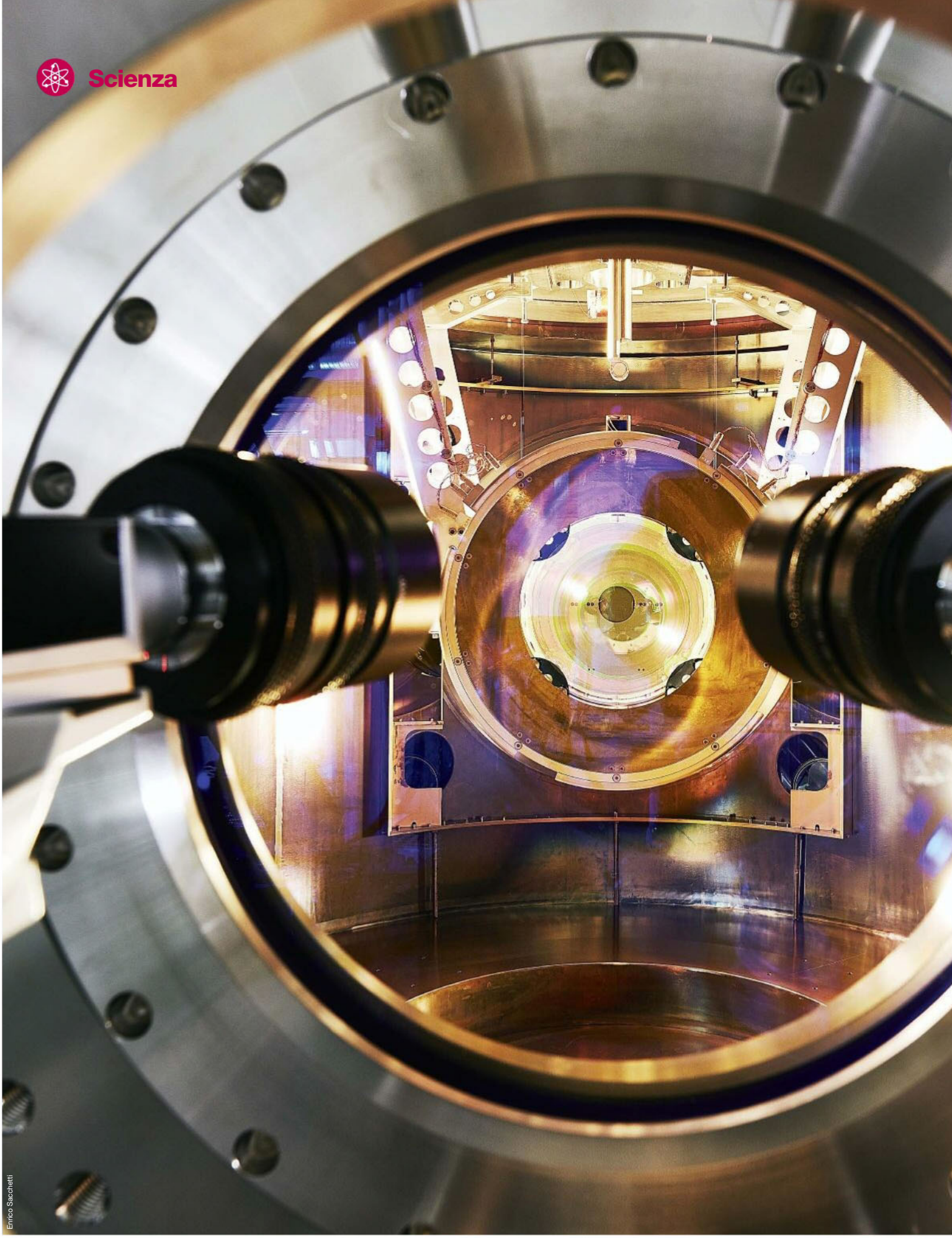


DOPPIA FOTOCAMERA

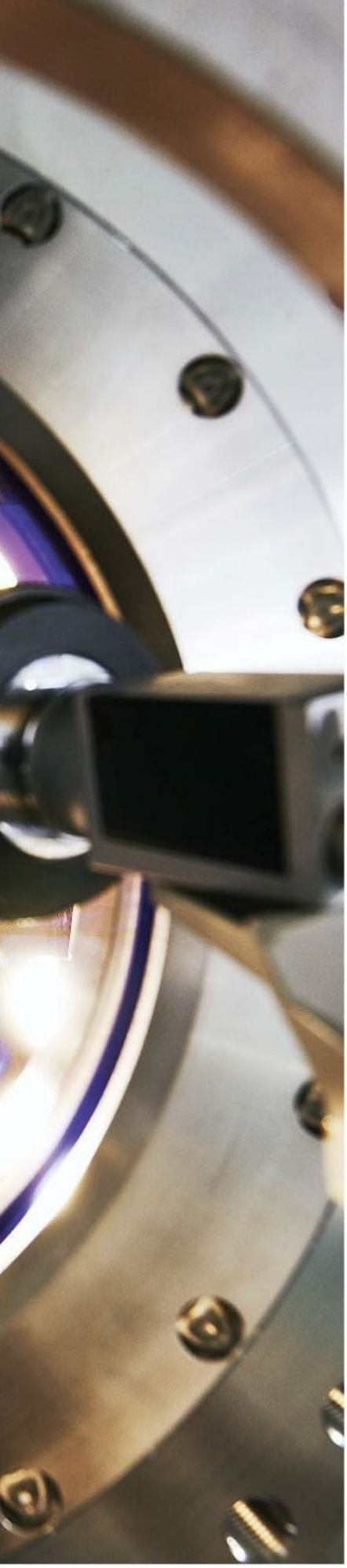
Realizza scatti chiari e nitidi anche in condizioni di scarsa luminosità con la doppia fotocamera di Galaxy Note8. Cogli ogni dettaglio con lo zoom ottico 2x e realizza foto perfette, anche in movimento, grazie al Dual OIS.

EURONICS

TOP AZIENDA INNOVATIVA elettronica



Enrico Sacchetti



ALTISSIMA PRECISIONE. Due telecamere inquadrano uno degli specchi di Advanced Virgo, il rivelatore di onde gravitazionali entrato in funzione ad agosto a Cascina, vicino a Pisa.

Un universo tutto nuovo

La caccia alle onde previste da Einstein entra in una nuova fase. Grazie anche a un osservatorio costruito in Italia.

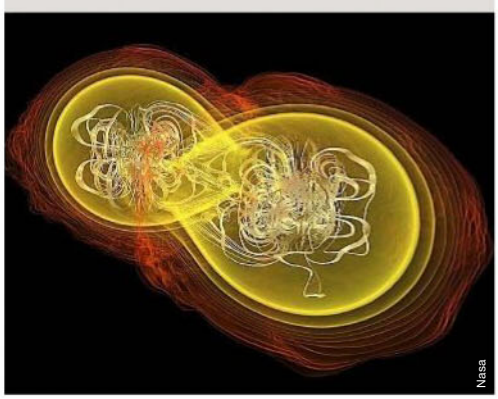
Finalmente ci siamo. Oggi possiamo ammirare il cosmo con occhi nuovi, come non l'avevamo mai visto prima. Il primo a riuscirci è stato Advanced Ligo, negli Stati Uniti, che il 14 settembre del 2015 ha scoperto le onde gravitazionali previste da Einstein un secolo fa (*v.* Focus *n° 281*). Ora si è aggiunto Advanced Virgo, l'osservatorio italiano costruito nella campagna di Cascina, vicino a Pisa.
Quest'estate, dall'1 al 25 agosto, per la prima volta i due esperimenti (che in realtà sono tre, perché già Ligo è composto da due strumenti) hanno funzionato in parallelo, mandando subito in fibrillazione gli scienziati coinvolti. Barry Barish del Caltech (Usa), uno dei padri di Ligo, commenta: «Sono davvero sorpreso, questo secondo ciclo di misure è stato emozionante come il primo, quello della scoperta. Non l'avrei mai immaginato». E già si parla di nuovi scontri tra buchi neri, stelle di neutroni (*v. riquadro nella prossima pagina*)... cose mai viste prima dagli osservatori tradizionali come Hubble. La nostra visione del cosmo è destinata a cambiare. Ecco come e perché. E, soprattutto, ecco che cos'è Advanced Virgo, il nuovo protagonista appena entrato in scena. E come il suo ingresso è destinato a rivoluzionare la caccia alle onde gravitazionali.

NUOVO ARRIVATO. Alla base delle nuove scoperte ci sono le onde previste da Einstein, tenui fluttuazioni di gravità prodotte da eventi estremi come il Big Bang o lo scontro tra buchi neri, in cui masse enormi sono soggette a forti accelerazioni. Le onde gravitazionali ci raggiungono dopo aver viaggiato per molti milioni o miliardi di anni. E sono misurabili perché alterano le distanze, anche se in modo quasi impercettibile: questi grandi rivelatori sono costruiti apposta per osservarne gli effetti (*v. schema nella prossima pagina*).
Di Ligo, che è stato il primo a entrare in funzione nella fase avanzata, abbiamo già parlato (*v.* Focus *n° 281*). Ora è il turno di Virgo, il fiore all'oc-

Virgo è stato il primo a sintonizzarsi sulle frequenze che permettono di ascoltare lo scontro tra buchi neri

IL LATO VIOLENTO DELL'UNIVERSO

SORGENTI D'ORO. I rivelatori di onde gravitazionali permettono di studiare i fenomeni più estremi dell'universo. Sono stati per esempio osservati diversi scontri tra buchi neri, stelle così compatte che nemmeno la luce può sfuggire alla loro gravità (dunque di solito inaccessibili ai telescopi tradizionali). Di grande interesse è anche lo scontro tra stelle di neutroni (*foto*), cioè stelle ipercompatte paragonabili a giganteschi nuclei atomici: questo processo innesca una immane esplosione (gli ancora misteriosi "lampi gamma") nella quale si producono enormi quantità di elementi pesanti, come il platino e l'oro. Un processo simile avviene anche in altre esplosioni stellari, le "supernove", che segnano la morte delle stelle più grandi: anch'esse sono importanti fonti di onde gravitazionali.



chiello dell'Istituto nazionale di fisica nucleare (Infn). Advanced Virgo è l'erede, molto più potente e sensibile grazie a lavori di ammodernamento durati circa cinque anni, del "primo" Virgo, progetto italo-francese iniziato nei primi anni '90, la cui costruzione fu completata nel 2003. La nuova macchina è molto diversa dalla precedente, ma la tecnologia di base è la stessa: l'interferometria. Virgo è infatti costituito da due tunnel (detti "bracci") perpendicolari, lunghi 3 chilometri ciascuno. I due bracci disegnano una L, dal cui vertice parte un raggio laser, che viene diviso in due e se ne va per metà lungo un braccio della L, e per metà lungo l'altro. In fondo a ogni tunnel c'è uno specchio che riflette all'indietro il laser, e nel punto dove i due raggi riflessi tornano a incontrarsi c'è un rivelatore.
In teoria lo "spacchettamento" delle due metà del raggio è fatto in modo che – quando si incontrano di nuovo – i due raggi si annullano. Ma se una perturbazione passeggera della gravità deforma leggermente i due bracci (accorciando uno e allungando l'altro), sul rivelatore appare un segnale luminoso, un'onda di luce la cui frequenza è l'impronta dell'onda gravitazionale originaria. Con questa tecnica è possibile misurare variazioni di appena un milionesimo di miliardesimo di millimetro rispetto ai 3 km dei bracci dell'interferometro. In proporzione, è come rilevare lo spessore di un capello rispetto alla distanza della stella più vicina: una sensibilità che fino a non molti anni fa alcuni consideravano impossibile da raggiungere.
Dall'altra parte dell'oceano, Ligo (cioè il Laser interferometer gravitational wave observatory) usa lo stesso principio per due osservatori che lavorano in tandem, uno in Louisiana e l'altro nello Stato di Washington, negli Stati Uniti.

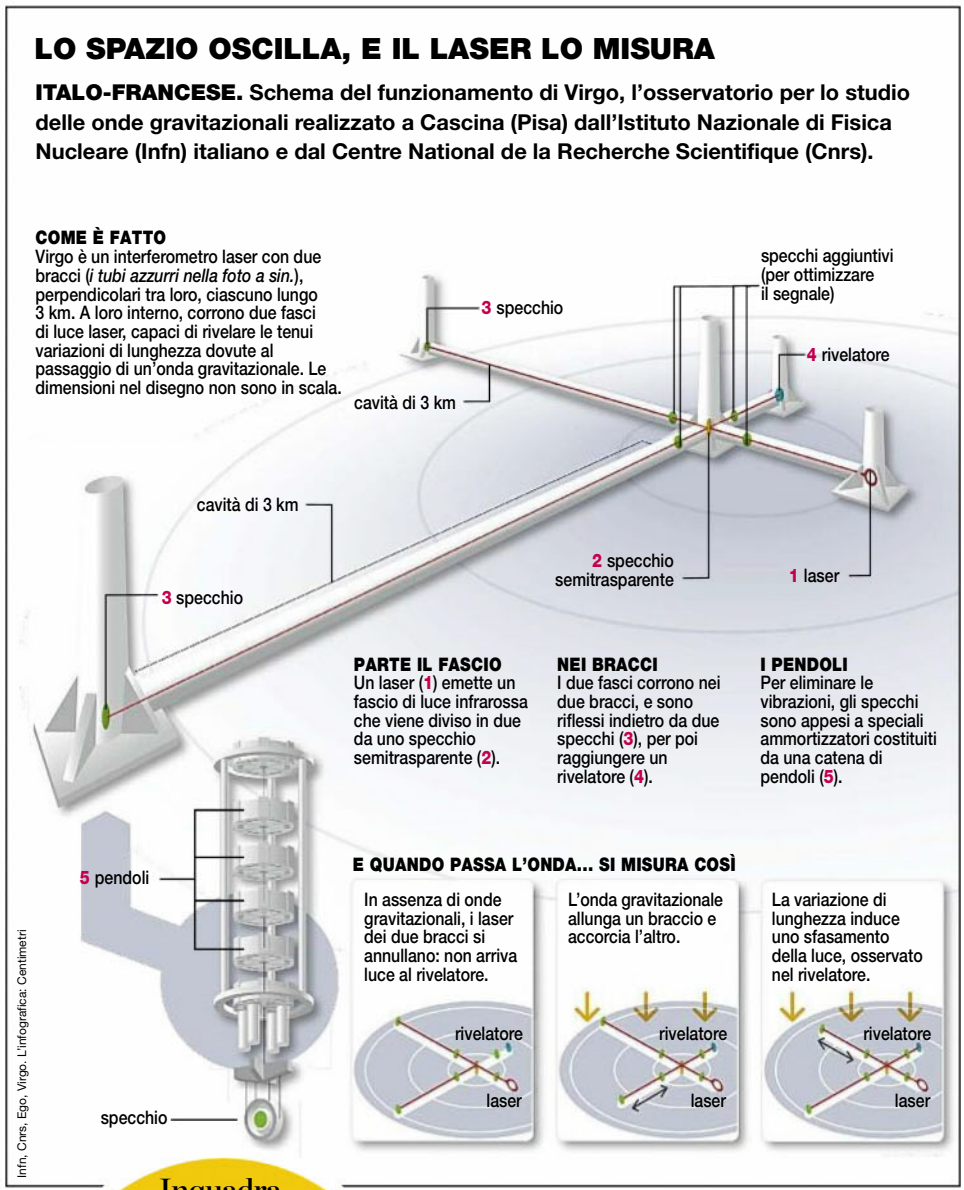
VIOLINI E TROMBONI. Inizialmente Ligo e Virgo ascoltavano, per così dire, note diverse dello spartito gravitazionale. E qui comincia una parte interessante (e meno nota) della storia. Come tutte le onde, infatti, anche quelle di Einstein possono essere più acute o più gravi.
Le esplosioni di supernove, che sono stelle giunte alla fine della loro vita, producono onde dalle frequenze più alte, come le trombe e i violini in un'orchestra. I buchi neri che si scontrano produ-

Contrasto

NELLA CAMPAGNA. L'osservatorio Virgo dall'alto. Ognuno dei suoi "bracci" è lungo 3 km.

LO SPAZIO OSCILLA, E IL LASER LO MISURA

ITALO-FRANCESE. Schema del funzionamento di Virgo, l'osservatorio per lo studio delle onde gravitazionali realizzato a Cascina (Pisa) dall'Istituto Nazionale di Fisica Nucleare (Infn) italiano e dal Centre National de la Recherche Scientifique (Cnrs).



Infn, Cnrs, Ego, Virgo. L'infografica: Centimetri

Inquadra la pagina con la app di Focus e guarda il modello 3D che spiega come si osserva un'onda gravitazionale

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

cono onde più "gravi", come violoncelli e tromboni. «Negli anni '80 e '90, quando si iniziarono a progettare rivelatori di questo tipo, in pochi credevano che si potessero osservare onde gravitazionali a bassa frequenza», spiega Adalberto Giazotto, l'ideatore di Virgo. «La comunità americana, in particolare, era concentrata sulle supernove, i cui segnali hanno frequenze attorno ai 1.000 Hz». Ovvero un'onda che oscilla mille volte al secondo, per capirci è la frequenza del sibilo che facevano i vecchi televisori quando erano sintonizzati sulle bande colorate.

E così, mentre la prima versione di Ligo era tarata per lo più sui violini, Virgo fu progettato fin da subito per ascoltare anche i violoncelli: vibrazioni con centinaia o anche solo decine di oscillazioni al secondo. Riuscirci, però, non è stato facile. Serve infatti un altissimo isolamento sismico, per proteggere il rivelatore da tutti i rumori a bassa frequenza che potrebbero disturbarlo: terremoti, treni che passano, le onde del mare, una centrale elettrica in funzione a chilometri di distanza. La soluzione proposta da Giazotto fu di appendere gli specchi a strutture di sua concezione chiamate superattenuatori, sospensioni alte 10 metri fatte da un pendolo invertito (cioè una struttura oscillante fissata in basso anziché in alto) a cui sono attaccate, appese in serie l'una all'altra, 6 ulteriori strutture oscillanti, e in fondo a tutto penzola lo specchio che riflette il raggio laser. I vari stadi assorbono le vibrazioni del terreno prima che arrivino allo specchio, e come su un'auto di lusso sentiamo a malapena le buche della strada grazie alle sospensioni, così gli specchi di Virgo non si accorgono nemmeno dei movimenti sismici.

ROBA DA MATTI! Armato di queste apparecchiature, tra il 2007 e il 2011 Virgo ha dimostrato che la tecnologia funziona. «Già questa per me è stata una grande vittoria», ricorda Giazotto. «La sfida era talmente difficile che all'inizio ci prendevano tutti per pazzi».

Il problema diventava a questo punto rendere l'interferometro più sensibile ed eliminare via via tutti gli innumere-

TROVI PIÙ
RIVISTE
GRATIS

FREEMAGS.CC

Con tre osservatori in funzione, è ora possibile scoprire il luogo dal quale provengono le onde gravitazionali

voli disturbi. E così, nel 2012, iniziavano i lavori di ammodernamento per la fase avanzata. Specchi, laser, il sistema di vuoto, gli stessi superattenuatori: tutto revisionato o sostituito, con tecnologie più moderne e materiali migliori.
«Il più importante salto tecnologico è stato nella qualità degli specchi, che devono essere perfettamente lisci», commenta Giovanni Losurdo dell'Infn, project leader di Advanced Virgo. «Siamo arrivati a una rugosità residua di appena 0,2 nanometri». Cioè dell'ordine delle dimensioni atomiche, un milione di volte meno del diametro di un capello. In più è stato sviluppato un sofisticato sistema per mantenere gli specchi sempre "in forma". «Quando vengono colpiti al centro dal laser, assorbono calore e si deformano», spiega ancora Losurdo. «Per compensare questo effetto, è stato inserito un altro laser che riscalda le regioni periferiche dello specchio e lo riporta alla forma originaria».

Enrico Sacchetti

PIÙ LISCI NON SI PUÒ. Uno specchio di Virgo prima del montaggio. La loro rugosità massima è oggi paragonabile alle dimensioni di un atomo.

A TEMPO DI RECORD. L'aggiornamento è stato complesso e gli intoppi non sono mancati. Il problema più serio ha riguardato i fili che devono sostenere gli specchi. Per appenderli erano stati progettati sottilissimi fili in fibra di vetro, del diametro di un capello. Ma, a un certo punto, su quei fili sono comparse crepe che rischiavano di provocarne la rottura. «È un materiale molto robusto finché non viene toccato, ma basta una mosca sulla superficie perché si creino microfratture. Alla fine abbiamo capito che le pompe usate per fare il vuoto producevano impurità, e "sparavano" microscopiche particelle sui fili», dice Losurdo. Sarà necessario sostituire le pompe, dunque, ma nel frattempo è stata adottata una soluzione temporanea, con fili di acciaio invece che in fibra di vetro.
«Abbiamo completato i lavori sulla macchina alla fine del 2016», aggiunge Fulvio Ricci, già portavoce dell'esperimento, «e subito siamo entrati nella fase di *commissioning*, cioè di messa a punto in vista della presa dati. Questa fase è durata il tempo record di 6 mesi». Così Virgo ce l'ha fatta ad agganciare Ligo l'1 agosto.

SCOPERTE IN ARRIVO. I risultati dimostrano che ne valeva la pena. «Con tre osservatori in funzione, non è solo possibile misurare con maggior precisione il passaggio di un'onda gravitazionale, ma si può anche determinare la direzione di provenienza», enfatizza Ricci.
Questo fa sì che sia poi possibile puntare i telescopi degli osservatori astronomici per studiare con maggior dettaglio il fenomeno celeste in atto. «Quando osserviamo un evento promettente, dopo qualche minuto siamo in grado di dare un'allerta agli astronomi. Attualmente abbiamo accordi con oltre novanta gruppi sparsi in tutto il mondo».
Così diventa possibile vedere, per esempio, come si sviluppa l'esplosione di una supernova. Oppure se e come uno scontro tra stelle di neutroni produce un lampo di raggi gamma (radiazioni molto penetranti), uno degli eventi più misteriosi e violenti dell'universo. Le possibilità sono tante e le sorprese, anche clamorose, dietro l'angolo. Per questo, e per evitare abbagli, gli interessati procedono con cautela. Conclude Ricci: «Per analizzare i dati, oltre al centro Atlas di Hannover (interamente dedicato alle onde gravitazionali) stiamo occupando molti centri normalmente usati dagli scienziati del Cern, come il Cnaf di Bologna, il Sara di Amsterdam, l'IN2P3 di Lione... siamo entrati in campo ovunque, assorbendo potenza di calcolo. I nostri colleghi del Cern se ne sono accorti».

Nicola Nosengo e Andrea Parlangeli

Per la loro salute fateli muovere. Anche da seduti

varier

Una spina dorsale sana aiuta a ridurre i disturbi cervicali e della cefalea muscolo-tensiva, migliora l'attenzione e l'efficienza, aiuta a mantenere la respirazione regolare e migliora la circolazione delle gambe, riducendo così la sensazione di pesantezza e di gonfiore.

Le sedie Varier sono state progettate pensando al corpo umano, ed hanno come obiettivo il suo sviluppo, la sua postura e soprattutto i suoi movimenti naturali.
Sono le uniche sedie che si prendono cura del tuo corpo, trasformando ore di sedentarietà in ore di benessere.
Investi in prevenzione ed in una seduta che consenta una posizione corretta prolungando i benefici effetti dei trattamenti e della ginnastica.

Una sedia Varier è un investimento per il benessere.

varier.it varierstore.it spazioergonomia.it varier.italia

Sciamolo strano

Discese sull'erba o sulla sabbia delle dune. E surf sui fiumi. La neve e l'oceano non servono più...

Inquadra la pagina con la app di Focus per vedere gli atleti impegnati in uno "slalom su prato"

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

Arp/Getty Images

SLALOM SULL'ERBA. Coppa del Mondo di sci d'erba a Kaprun, in Austria. È una specialità riconosciuta a livello internazionale.

Lo sci sull'erba è nato negli anni '60 come metodo di allenamento per gli sciatori durante la stagione estiva

Caters/Ipa

Inquadra l'immagine con la nostra app per provare l'emozione di una discesa sulle ceneri vulcaniche, sull'Etna

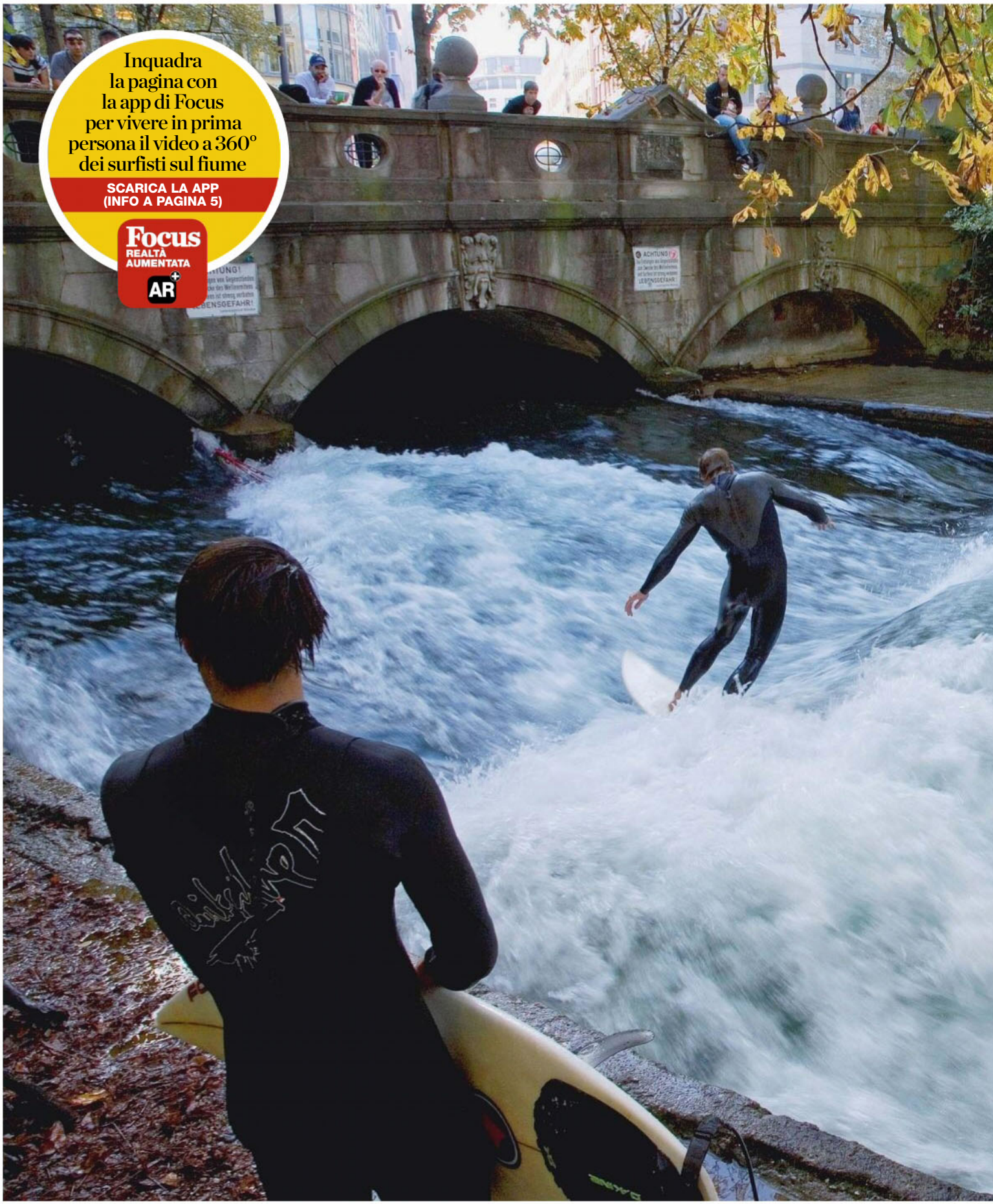
SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

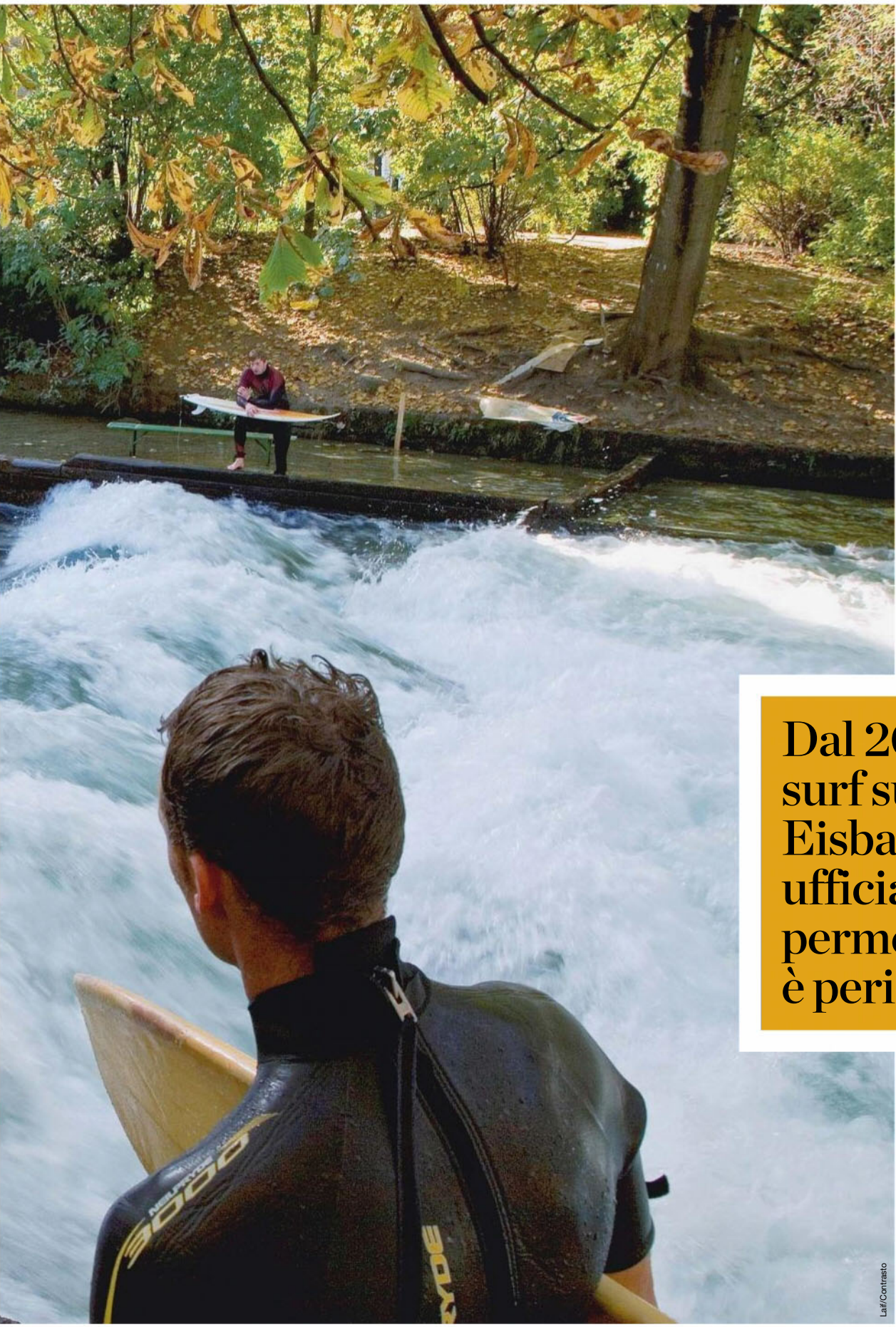
Focus REALTÀ AUMENTATA AR

PISTA NERA. Claudio Lanzafame, maestro di sci, si lancia in una spericolata discesa sulle ceneri vulcaniche nere dell'Etna. Gli sci sono quelli da neve, ma non è un'esperienza da sciatori della domenica.

Caters/Ipa

ACROBAZIE NEL DESERTO. Sandboarding, cioè snowboarding sulla sabbia, nel deserto della Namibia. Per lo più è un divertimento per i turisti, ma ci sono anche i Campionati del mondo.


Inquadra
la pagina con
la app di Focus
per vivere in prima
persona il video a 360°
dei surfisti sul fiume
SCARICA LA APP
(INFO A PAGINA 5)
Focus
REALTÀ
AUMENTATA
AR



Laif/Contrasto

ONDA PERFETTA. Questi surfisti cavalcano "l'onda perfetta" che si crea in modo spontaneo sui bassi fondali dell'Eisbach, un fiume artificiale nell'Englischer Garten, a Monaco di Baviera (Germania).

Dal 2010, fare surf sul fiume Eisbach è ufficialmente permesso. Ma è pericoloso

QUANTI ANNI AVRAI TRA 10 ANNI?

Centinaia di persone hanno partecipato al più grande selfie in acqua con Focus all' AQUAFAN Riccione

Primo appuntamento Ferragosto 2017. Secondo appuntamento Ferragosto 2027. Quest'anno nella Piscina Onde dell'Aquafan di Riccione abbiamo scattato una mega foto di gruppo. Con l'impegno di ritrovarci tra un decennio nello stesso luogo, nello stesso giorno e nella stessa posizione per un altro selfie tra amici, che ci farà scoprire come saremo cambiati nel frattempo.

Inquadra la pagina e vedi, utilizzando la app di Focus, il filmato sulla realizzazione del megaselfie in acqua

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

Il ritratto collettivo è stato rinchiuso in una capsula del tempo!

2027 Focus

15 AGOSTO

Chissà che cosa penseranno i protagonisti del maxiselfie scattato lo scorso Ferragosto quando, tra dieci anni, riapriranno la capsula del tempo depositata sul fondo della Piscina Onde dell'Aquafan di Riccione. Contiene il loro ritratto (*la foto qui sopra e che potete trovare, navigabile, su Focus.it/Aquafan*) e potranno verificare se e quanto sono cambiati. Alla presenza del direttore di *Focus*, del sindaco di Riccione Renata Tosi, di Rudy Zerbi di Radio Deejay e di Patrizia Leardini, direttore CE-Polo Adriatico, un drone ha infatti sorvolato (in piena sicurezza) la folla nel momento in cui, con un bastone di 6 metri, veniva scattato il megaselfie.

NEL FUTURO. Così, tra un decennio, potranno ripresentarsi all'appuntamento e ripetere lo scatto. Basterà esibire il biglietto di ingresso del 15 agosto scorso all'Aquafan per poter ottenere nel Ferragosto del 2027 l'entrata omaggio e partecipare alla ripetizione del selfie. Dunque appuntamento nel futuro.
Come sarà la maxifoto di gruppo nel 2027 non possiamo (e non vogliamo) stabilirlo ora. Forse sarà impostata nello stesso modo, forse utilizzerà nuove tecnologie. Di certo cercheremo l'idea più intrigante per chiudere o rinnovare l'iniziativa. E si potranno confrontare le due immagini dopo aver aperto la capsula del tempo (*v. foto piccole qui sopra*). Per verificare anche se ciò che ha scoperto *Focus* durante la ricerca condotta quest'anno in Aquafan sia ancora valido. La ricerca ha riguardato l'età apparente e quella che davvero si sentono le persone. Con risultati sorprendenti: la gran parte dei 40-50enni si "sente" almeno 10 anni di meno. E dimostra davvero quell'età. Nel 2027 sarà ancora così?

PASSI FALSI. La passeggiata è pericolosa, ma restare sconnessi fa più paura.

EyeEm/Contrasto

Sempre più connessi, sempre più stressati, sempre più inquieti. Dalla scienza, qualche consiglio per vivere meglio.

Salviamoci dall'ansia globale

Per quale motivo un giocattolo antistress, inventato più di 20 anni fa, da qualche mese sta spopolando in tutto il mondo, soprattutto tra i giovanissimi? Sta accadendo al "fidget spinner", una specie di trottola con tre estremità arrotondate e un cuscinetto centrale da tenere tra le dita, che viene fatta roteare con l'altra mano anche per vari minuti. Secondo il *New York Times*, il grande successo dello spinner rispecchia i nostri tempi: testimonia l'aumento vertiginoso dei disturbi d'ansia, anche tra i ragazzi, che la simpatica trottolina aiuta ad alleviare.

E in effetti i dati del National Institute of Mental Health statunitense sono preoccupanti: soffrirebbe d'ansia quasi il 20% delle persone, il 4% in forma grave, percentuali in linea con quelle europee e italiane. Che aumentano ancora se si considerano i più giovani: sono ansiose soprattutto le ragazze (quasi il 40%) ma anche i maschi non scherzano (26%).

La colpa di questa epidemia sarebbe soprattutto dei cellulari e dei social. Esiste anzi una nuova forma di ansia (*vedi riquadro nella prossima pagina*) che ha preso il nome di Fomo, "Fear of missing out": la "paura di essere tagliati fuori" se non ci si collega continuamente al cellulare.

UNA REAZIONE PRIMITIVA. Chiariamo subito: l'ansia di per sé non è una malattia. È una reazione normale che serve a mobilitare tutte le nostre risorse di fronte a un pericolo: diventiamo più vigili e concentrati, i muscoli si contraggono per prepararci all'azione, il cuore batte più forte, il respiro si fa più frequente. La sperimentavano i nostri antenati quando individuavano le tracce di una belva, proprio come facciamo noi, oggi, se abbiamo un'importante scadenza

Quanto sei ansioso? Inquadra la pagina con la app di Focus e scoprilo rispondendo alle domande del nostro test

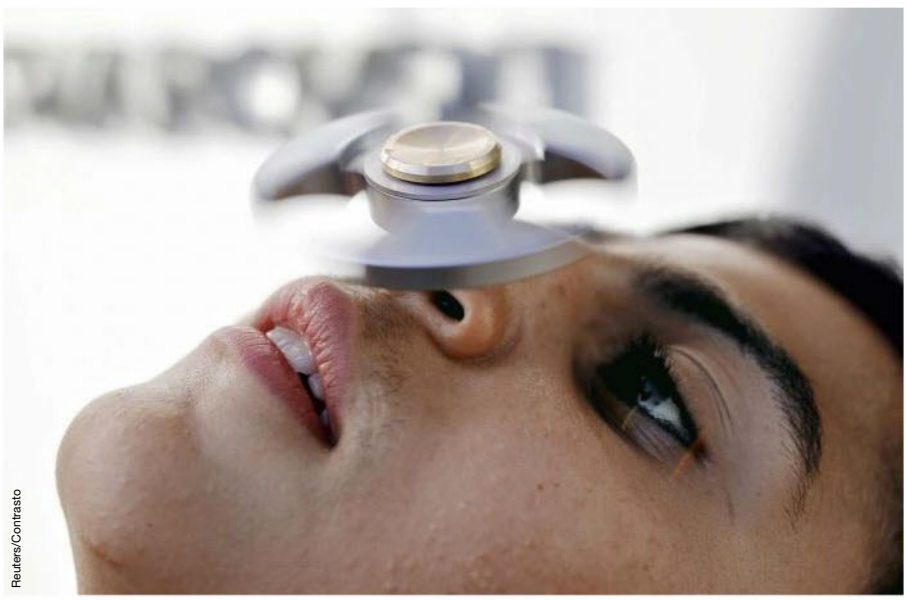
SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

STRESS DA SMARTPHONE

COMPULSIVI. Ansiosi, stressati e infelici: così sarebbero, secondo uno studio della Kent State University, in Ohio (Usa), i ragazzi che usano troppo il cellulare.
Il bisogno di controllare compulsivamente gli sms e i social, per essere sempre aggiornati su quanto dicono e fanno gli amici e i personaggi di riferimento, ha un nome: Fomo, "Fear of missing out", la paura di essere "tagliati fuori" che induce a stare sempre attaccati al cellulare, e perfino ad alzarsi la notte per controllarlo. Lo studente medio guarda il cellulare almeno 60 volte al giorno, per un totale di 220 minuti circa: un tempo a cui vanno sommati i numerosi momenti in cui la sensazione erronea che il cellulare stia vibrando lo induce, come un riflesso automatico, a dare comunque una sbirciatina.
DIPENDENZA. Nancy Cheever, ricercatrice al Dipartimento di comunicazione dell'Università statale della California, ha privato 175 studenti del cellulare per un'ora. Per i forti utilizzatori è stata una vera tragedia: già 10 minuti dopo erano in forte ansia, con un peggioramento progressivo fino alla riconsegna dell'oggetto. Quasi una sindrome di astinenza. Altri esperimenti hanno dimostrato che il cellulare riduce la capacità di concentrazione e peggiora le performance scolastiche. Il collega Larry Rosen rincara la dose: «Operazioni compulsive come mettere like qua e là richiedono uno sforzo cognitivo minimo. Stiamo diventando incapaci di pensare e di interessarci realmente a qualcosa».

La prudenza non è sempre una buona idea: ci rende più insicuri. E più ansiosi



Reuters/Contrasto

di lavoro o un compito in classe: concentrazione e prontezza maggiori possono proteggerci da un licenziamento o da una bocciatura. Perfino l'impulso che ci spinge a collegarci continuamente al cellulare ha una spiegazione evolutiva: l'uomo primitivo sempre aggiornato sulla situazione intorno a lui aveva maggiori possibilità di sopravvivenza.
Il problema nasce quando i sintomi dell'ansia non servono a proteggerci o a migliorare le nostre prestazioni, ma al contrario ci impediscono di affrontare situazioni a rischio bassissimo o inesistente. Quando palpitazioni, tachicardia, aumento della sudorazione, tremori, sensazione di soffocamento, nausea, vertigini, vampate di calore o anche un senso di distacco dalla realtà (nei casi più gravi) non ci fanno prendere son-

Getty Images

FUORI DAGLI SCHEMI. Identificare i pensieri automatici negativi è il primo passo per liberarsene. Sotto a sinistra, un fidget spinner.

no, oppure interferiscono con le nostre relazioni o compromettono le nostre performance a scuola o sul lavoro, allora non si parla più di ansia ma di "disturbo d'ansia". In altri casi il disturbo può sfociare in attacchi di panico: i sintomi ansiosi sono così accentuati che la persona crede di avere un infarto, oppure teme di perdere il controllo o di impazzire.
La ricerca dimostra che, se non trattati, questi disturbi possono condurre alla depressione o, a causa dello stress cronico, compromettere la salute. E ci dice anche che la cura più efficace non sono i farmaci: meglio una psicoterapia che aiuti a individuare l'origine dell'ansia.

AFFRONTARE IL RISCHIO. Punto di partenza per tutti, che si tratti di un'ansia grave o meno, è comunque quello di identificare, per poter poi modificare, gli schemi mentali e i pensieri automatici che sono alla base dei sintomi e che portano a valutare male le situazioni.
Per esempio è comune – e spesso considerato saggio – il ragionamento del tipo "Better Safe than Sorry", che si potrebbe tradurre così: è meglio andare sul sicuro (*safe*) che fare qualcosa di cui ci si potrebbe pentire (*sorry*). Si tratta in realtà di un atteggiamento iperprudente che se applicato in ogni occasione porta a sopravvalutare i rischi e a sottovalutare le proprie capacità di affrontarli, inducendo a evitare una serie di situazioni che non sono poi così pericolose, e facendo sentire sempre più incapaci e quindi sempre più ansiosi.
Ci sono poi "schemi cognitivi disfunzionali", cioè ragionamenti scorretti, veri e propri errori logici, che favoriscono l'ansia. Per esempio le generalizzazioni: "mi va SEMPRE male", "NESSUNO mi apprezza", "TUTTI pensano che io sia stupido". Oppure la tendenza a ingigantire l'importanza di un singolo episodio: "Sono un incapace perché non ho passato l'esame". O ancora l'abitudine di concentrarsi sui propri punti deboli dimenticandosi i punti di forza.
Infine, c'è il potente meccanismo della "catastrofizzazione", cioè la tendenza a temere il peggio in ogni situazione: la stessa che porta a interpretare un sintomo banale come segnale di un disturbo gravissimo favorendo, per esempio, un attacco di panico. Come sfuggire a queste "trappole mentali", capaci di generare ansia continua?

20%
La percentuale di statunitensi che soffre di ansia, per il National Institute of Mental Health.

FARLO MALE. Di recente Olivia Remes, studiosa dell'Università di Cambridge, ha indicato quattro strategie, scientificamente provate, a chi si sente bloccato dai pensieri negativi che funzionano come un detonatore per l'ansia. «Sapete qual è il miglior trucco per superare l'indecisione o il senso di inadeguatezza che impedisce di intraprendere una nuova esperienza o di iniziare un nuovo progetto? Semplice: farlo male», spiega Remes. Può sembrare paradossale ma, come diceva lo scrittore inglese G. K. Chesterton, "Se una cosa merita di essere fatta, merita di essere fatta male la prima volta". Spesso, invece, chi è ansioso si pone standard molto elevati, per non dire irraggiungibili, e passa ore e ore per decidere come e quando muoversi, procrastinando il momento dell'azione fino a paralizzarsi. Un circolo vizioso che alimenta l'ansia e la sensazione di non essere capaci. Molto meglio mettersi l'anima in pace e accettare il fatto che la prima volta che si affronta un compito ci si può anche permettere di essere maldestri. Anzi, non può che essere così. Un principio che aiuta a sbloccarsi e a perseguire i propri obiettivi, riconciliandosi con se stessi. Spesso poi, guardando indietro, si finisce per scoprire che non si è andati proprio malaccio. E anche se così fosse, c'è tutto il tempo per migliorare.
«Imporci di "farlo male" ci dà il coraggio di iniziare nuove cose, aggiunge un pizzico di divertimento e riduce la preoccupazione sui risultati: ci fa sentire liberi», sintetizza la ricercatrice.

Reuters/Contrasto

CONSAPEVOLEZZA. Lo yoga, la meditazione e la mindfulness aiutano efficacemente a ridurre i disturbi d'ansia e stress.

È andata male? Meglio non pensarci subito. Stasera sarà più facile

ESSERE INDULGENTI. Il secondo trucco è quello di perdonarsi. Di solito le persone ansiose si sentono sempre giudicate, e interpretano ogni situazione sociale come una performance: la tensione allora le fa balbettare, sudare, arrossire, o le fa sentire sottosopra.
Si tratta di un altro circolo vizioso: più si è critici verso se stessi, più i sintomi dell'ansia peggiorano. «Immaginate di avere un amico che puntualizza in continuazione i vostri errori e le vostre figuracce: probabilmente vi liberereste di lui il prima possibile», osserva la ricercatrice inglese. Invece le persone ansiose riservano a se stesse un trattamento che mai avrebbero verso gli altri, né d'altro canto accetterebbero da parte di nessuno. Sì, ma come si fa a cambiare?
Utili per imparare a perdonarsi sono gli esercizi di *mindfulness* (tecnica psicologica di meditazione, derivata dalla tradizione buddista), attraverso i quali ci si abitua a rendersi conto dell'impulso continuo a giudicarsi, e quindi si impara a riportare l'attenzione al presente, a concentrarsi su quello che si sta facendo: un recente studio del Massachusetts General Hospital, pubblicato su *Psychiatry Research*, dimostra che le pratiche di mindfulness riducono i sintomi dell'ansia e rinforzano la resilienza, cioè la capacità di affrontare gli imprevisti con la necessaria flessibilità.

ASPETTARE, ALMENO UN PO'. Terza strategia suggerita da Olivia Remes: aspettare qualche ora a preoccuparsi. «Se qualcosa va male, di solito è inutile cominciare subito a rimuginare sull'accaduto. Chi rimugina, infatti, non elabora le ansie, le minacce e i propri fallimenti, ma al contrario si limita a crogiolarsi in essi in modo sterile, potenziandone l'importanza. Può essere molto più vantaggioso, allora, posticipare la preoccupazione», suggerisce la studiosa. Quello che spesso succede, infatti, è che così facendo l'ansia cala, poiché non viene "nutrita" da pensieri e dubbi nell'arco di tutta la giornata.

5 milioni
Gli italiani che fanno uso di tranquillanti e ansiolitici, secondo l'ultimo studio Ipsad (Cnr).

TROVARE IL SENSO. Ultima strategia, dimostrata tra gli altri da uno studio dell'Università della Virginia pubblicato su *Emotion* nel 2013: fare in modo che la propria esistenza abbia uno scopo. «Quanto tempo della vostra giornata pensate a qualcun altro che non siete voi stessi? Se è poco o nullo, siete a rischio di un problema di salute mentale», avverte Olivia Remes. Connettersi mentalmente agli altri, spostando i riflettori da sé, è il modo migliore per guarire dall'ansia.
"Le persone che pensano che non ci sia niente da aspettarsi dalla vita non si sono ancora accorte che è la vita ad aspettarsi qualcosa da loro", diceva il neurologo Viktor Frankl. Occuparsi degli altri può voler dire prendersi cura di un bambino o di un anziano, impegnarsi nel volontariato o dedicarsi ad attività che possono dare un beneficio alle generazioni future. «Non è necessario che le persone a cui vi dedicate sappiano quello che avete fatto e che intendete fare per loro. L'importante è che lo sappiate voi», conclude la ricercatrice. Tentare, in questo caso, non nuoce di sicuro a nessuno.

Marta Erba

aria

www.arbi.it

FILETTI DI ALICI E BOCCONCINI DI MARE 3 GUSTI

PROVA il gustoso mix di **Bocconcini di mare**, all'Astice, Gamberetti e Zucchine, Merluzzo, e i **Filetti di Alici del Mediterraneo** in una croccante panatura dorata, preparati solo con ingredienti della migliore qualità. Per uno sfizioso aperitivo o uno stuzzicante antipasto.

ARBI®

SURGELATI D'AUTORE

Il robot con il bisturi

Da Vinci, il "chirurgo" a quattro bracci, è stato il protagonista nella tappa a Bari dei Grandi Incontri di *Focus* per Panorama d'Italia.

L'Italia è protagonista tecnologica del futuro: è quanto emerso dall'incontro sullo spazio e le nuove tecnologie che si è tenuto a Bari, in occasione della tappa di Panorama d'Italia dal 30 giugno al 1° luglio. A dominare la scena è stato da Vinci, il robot chirurgo di ab medica. Francesca Cerruti, marketing director dell'azienda, ha spiegato che è già operativo in più di 90 ospedali italiani e 3.000 nel mondo. E Giuseppe Mario Ludovico, chirurgo e responsabile dell'Unità Operativa di Urologia di Acquaviva delle Fonti (Bari), ne ha illustrato i punti di forza: elimina tremori e incertezze del chirurgo, offre una visione in 3D ingrandita 14 volte e consente a chi opera di usare fino a 3 strumenti insieme.

NUOVI PROGETTI. Quindi è iniziato il "viaggio nello spazio" con l'astronauta Umberto Guidoni. Il managing director di Argotec, David Avino, ha illustrato il progetto ArgoMoon, un microsatellite che verrà lanciato nel 2018. Giorgio Tumino, responsabile dei Programmi di Sviluppo Vega e Space Rider, ha svelato invece che l'Agenzia spaziale europea (Esa) vuole rendere più efficiente il trasporto di persone e materiali in orbita. All'incontro dedicato alla salute hanno partecipato Enzo Spisni, docente di fisiologia della nutrizione dell'Università di Bologna, Carla Lertola, medico specialista in scienza dell'alimentazione, e la dietista Valentina Bolli. Gli esperti si sono confrontati sul tema della corretta idratazione dando alcune indicazioni: bisogna bere almeno un litro e mezzo di acqua al giorno, quando fa caldo anche di più. Si è infine parlato di cambiamenti climatici con Ilaria Baneschi (ricercatrice in geochimica ambientale e paleoclimatologia all'Igg-Cnr di Pisa), Francesco Montanaro (capitano dell'Aeronautica Militare) e Giancarlo Morandi (presidente Cobat).

IL TAP IN PUGLIA

GAS DALL'EST. Nel corso dei Grandi Incontri di *Focus* a Bari è stato spiegato il Tap (Trans-Adriatic Pipeline), il gasdotto di 3.500 km che unisce la rete del gas del nostro Paese ai siti estrattivi dell'Azerbaigian. Secondo Michele Mario Elia, country manager per l'Italia del progetto, questo impianto ci porterà oltre 10 miliardi di metri cubi/anno di gas. Nel tratto italiano, dal fondo del mare il tunnel entrerà nel sottosuolo a circa 800 metri dal litorale a una profondità di 25 metri con un diametro di circa 1,2 metri e proseguirà interrato a una profondità mai inferiore a 1,5 metri per circa 8 chilometri. Lungo il percorso dovranno essere spostati un totale di circa 1.900 ulivi. Ma il consorzio svizzero Tap afferma che saranno ripiantati al termine dei lavori.

NEGLI OSPEDALI. Il robot da Vinci: i suoi bracci sono collegati agli strumenti endoscopici.

PANORAMA d'Italia
TUTTO IL MEGLIO VISTO DA VICINO

Attraverso la Penisola, da Sud a Nord. I Grandi Incontri di *Focus* arrivano a Trieste

API E URAGANI. Dopo la pausa estiva, *Focus* ha ripreso a viaggiare ed è approdato a Trieste per la tappa più orientale di Panorama d'Italia, in Friuli Venezia Giulia. Venerdì 8 settembre si è svolto il dibattito "La salute nel piatto" con la dietista Valentina Bolli e Carla Lertola, medico specialista in scienza dell'alimentazione. Si è parlato della formula matematica del peso ideale ed è stata sottolineata l'importanza di una dieta equilibrata (rimarcando il rischio di quelle squilibrate come le iperproteiche). A seguire c'è stato l'appuntamento su "Inquinamento e cambiamenti climatici: la Terra si trasforma", con Federica Ferrario (campagna agricoltura sostenibile Greenpeace Italia), Jacopo Gabrieli (glaciologo e ricercatore del Cnr), il tenente colonnello dell'Aeronautica Militare Daniele Mocio e il presidente di Cobat Giancarlo Morandi. Nei giorni in cui negli Usa imperversava l'uragano Irma, si è parlato di eventi estremi e riscaldamento climatico. Ma anche dei ghiacciai alpini e della preoccupante diminuzione delle api.

PULIZIA SPAZIALE. Sabato 9 settembre, infine, si è parlato di medicina e di spazio. L'incontro è stato inaugurato dal robot chirurgo da Vinci (*v. articolo principale*), presentato dall'ingegnere di ab medica Iolando Murtarelli. Poi, l'astronauta Umberto Guidoni e il direttore di *Focus* Jacopo Loredan hanno accompagnato il pubblico in un affascinante viaggio alla scoperta del Sistema solare. Infine Luisa Innocenti, *Head of clean space office* di Esa, ha raccontato gli obiettivi del suo ufficio: ridurre l'impatto delle attività umane in orbita, gestire la fine vita dei satelliti e ripulire lo spazio da quelli "morti" e dai loro frammenti. Un compito importante, considerando che oggi ci sono 8mila tonnellate di spazzatura spaziale.

LA SCIENZA DEL METEO. Daniele Mocio, tenente colonnello dell'Aeronautica Militare, a Trieste per gli Incontri di Focus.

Le prossime tappe di Panorama d'Italia saranno a: **OLBIA**: 27-30 settembre; **MILANO**: 15-21 ottobre; **CASERTA**: 8-11 novembre; **RAGUSA**: 22-25 novembre.

La partecipazione agli incontri di *Focus*, e a tutte le iniziative di Panorama d'Italia, è gratuita. Per trovare posto, iscrivetevi su: www.focus.it/partecipa

esa European Space Agency · Aeronautica Militare · Consiglio Nazionale delle Ricerche

Per tutte le info su Panorama d'Italia:
www.panorama.it/panoramaditalia

Ada Masella

TUTTI IN SALA. Sopra, il pubblico in sala durante l'evento di Bari, l'ultimo prima della pausa estiva.

UN GIRO IN REALTÀ VIRTUALE

Il "cardboard" realizzato con ETT Solutions. I partecipanti agli incontri possono scaricare sullo smartphone la app *Focus VR* (per Android e iOS) e, inserendo il proprio cellulare nel visore che regaliamo all'evento, viaggiare nello spazio e vivere i cambiamenti climatici in realtà virtuale.

archivio

Col cervello potenziato

Cuffie dotate di elettrodi stimolano il funzionamento dei neuroni. E ci rendono più "bravi" in matematica (e nello sport).

DI SUCCESSO. Le cuffie che mandano piccole correnti elettriche al cervello, indossate dal fondatore dell'azienda che le produce.

Liz Hafalia/Polaris/KarmaPressPhoto

Si indossano come una cuffia o una fascia intorno alla fronte, ma anziché musica trasmettono deboli impulsi elettrici che agiscono sulla corteccia cerebrale. E secondo i loro produttori possono migliorare le prestazioni fisiche e la capacità di concentrazione. I dispositivi di stimolazione elettrica transcranica si stanno diffondendo in molti settori, e sono sempre più richiesti. Uno dei più diffusi, quello prodotto dall'americana Halo Neuroscience, è stato perfino adottato dai militari Usa: sarà utilizzato nell'addestramento dei Navy Seals, corpo della Marina specializzato in "missioni impossibili". Attualmente, è in via di sperimentazione: «I primi risultati sembrano positivi», ha dichiarato l'ammiraglio Tim Zymanski, comandante dei reparti della Marina per le operazioni speciali. «La capacità di attenzione dei soldati durante l'addestramento abitualmente diminuisce dopo 20 minuti, ma grazie alla stimolazione elettrica si ottengono ottime prestazioni anche per 20 ore di seguito». Questi dispositivi sono utilizzati poi da alcune squadre professionistiche di football americano o di baseball. Di solito gli atleti li indossano durante gli esercizi di preparazione fisica in palestra, per aumentare la concentrazione. La squadra dei San Francisco Giants (baseball) li sta sperimentando anche sui campi di gioco, durante l'allenamento, per aumentare la precisione e la distanza dei lanci.

MODIFICARE I CIRCUITI. E questi "stimolatori cerebrali" (così li definisce chi li vende) sembrano essere utili anche per altre applicazioni, come curare la depressione e imparare più rapidamente le lingue o la matematica. Su YouTube è anche possibile trovare video tutorial per chi li vuole costruire da sé e sul Web sono nati forum di utenti entusiasti che si confrontano sui successi ottenuti nel potenziamento delle loro capacità di imparare qualcosa. Anche se, in qualche caso, non mancano gli inconvenienti: c'è per esempio chi si è fatto qualche bruciatura sul cuoio capelluto o è diventato troppo nervoso e irritabile a causa di un uso troppo prolungato. In commercio se ne trovano ormai di tutti i tipi, dai modelli più semplici da 30 dollari a quelli ▶

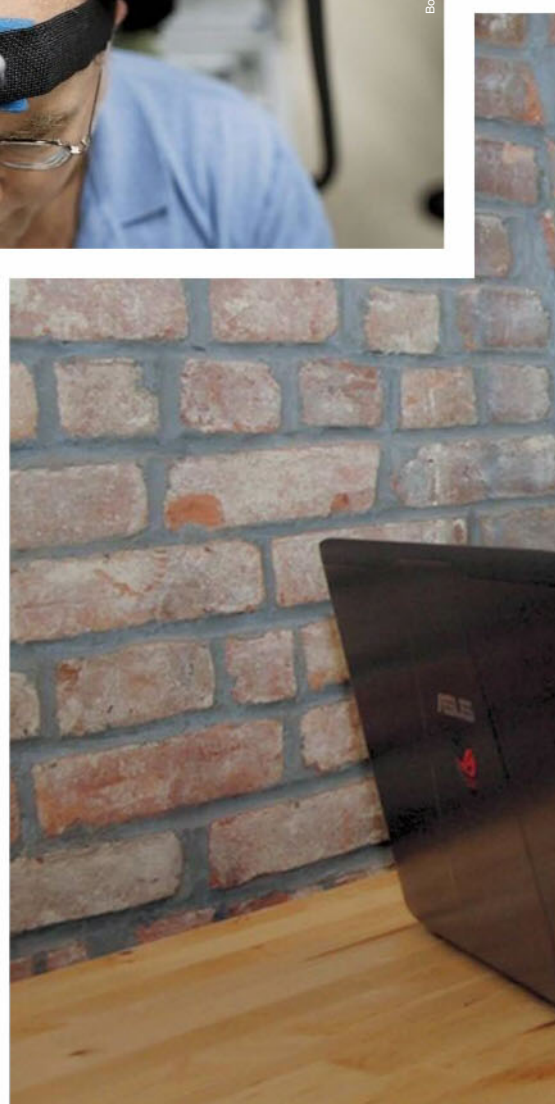
più "tecnologici" impiegati dai marines, che ne costano 700. Ma che cosa sono realmente gli "stimolatori cerebrali"? In realtà ne esistono di diversi tipi, e alcuni vengono usati da anni perché si sono dimostrati efficaci in alcuni ambiti medici, per esempio nella cura alla depressione. «Semplificando molto», dice Andrea Stocco, neuroscienziato e condirettore del Cognition and Cortical Dynamics Laboratory dell'Università di Washington, negli Stati Uniti, «questi apparecchi si possono ricondurre a due tecnologie: la stimolazione magnetica transcranica (Tms), che agisce sulla corteccia cerebrale mediante un campo magnetico opportunamente modulato, o la stimolazione transcranica a corrente diretta (tDcs), che invece usa deboli correnti elettriche, modulate a varie frequenze, sempre allo scopo di sollecitare il funzionamento del cervello». Quest'ultimo sistema è anche il più diffuso nei prodotti in commercio, perché richiede un'attrezzatura molto semplice: in sostanza qualche pila e un potenziometro per regolare l'intensità della corrente. Quali siano gli esatti meccanismi prodotti sui neuroni della nostra corteccia da questo tipo di stimolazione non è noto nel dettaglio. Una delle ipotesi è che aumenti lo stato di eccitabilità delle cellule cerebrali portandole a reagire con più "prontezza".

SESTO SENSO. Quel che è certo, spiega Stocco, «è che grazie alla stimolazione transcranica si possono modificare nel lungo periodo le strutture di alcuni circuiti neurali, sostanzialmente con tre finalità: medica (per curare malattie), di supporto alla ricerca (per verificare come funziona il nostro cervello e, in particolare, la corteccia cerebrale), e, infine, come interfaccia, per fornire al cervello segnali da interpretare, per stimolarlo. È quanto per esempio facciamo noi nel nostro laboratorio all'Università di Washington». Il gruppo di lavoro di cui fa parte Stocco alla fine del 2016 è infatti riuscito, utilizzando la stimolazione magnetica transcranica, a guidare un gruppo di volontari attraverso labirinti virtuali senza vederli, ma semplicemente seguendo segnali, chiamati fosfeni, generati nel cervello con la stimolazione magnetica transcranica. «I fosfeni possono essere percepiti in modo diverso dalle persone: a volte appaiono come una sorta di "flash", oppure come onde o macchie luminose», spiega Stocco. «Non derivano da una percezione visiva, ma da uno stimolo applicato al cervello dall'esterno. Se si impara a utilizzarli e interpretarli possono essere usati come una sorta di sesto senso». L'obiettivo della ricerca è mettere a punto un dispositivo in grado di aiutare persone che hanno problemi percettivi, per esempio i ciechi, a muoversi in libertà.

RISULTATI IN MATEMATICA. La stimolazione transcranica, del resto, ha già mostrato interessanti potenzialità. Tra il 2007 e il 2013, il team di ricerca dell'Università di Oxford guidato da Roi Cohen Kadosh l'ha dapprima usata per individuare l'area della corteccia deputata alle abilità matematiche, sul lobo parietale destro, proprio sopra l'orecchio. Poi, con opportune stimolazioni, è riuscito a "modificarla". Usando questi campi magnetici, Cohen Kadosh e colleghi sono riusciti a inibire temporaneamente le capacità di calcolo dei volontari esaminati, mentre con la stimolazione a corrente diretta sono riusciti a migliorarle, producendo di fatto un potenziamento delle loro abilità matematiche esteso nel tempo (fino a sei mesi). «Un sistema che non trasforma le persone in geni, ma che può aiutare alcuni bambini a superare problemi come la discalculia, un disturbo dell'apprendimento», osserva lo studioso. I risultati ottenuti da questo gruppo di ricercatori hanno colpito a tal punto l'opinione pubblica britannica da provocare un'impennata nelle vendite di sistemi di stimolazione transcranica. Ma la ricerca sulle applicazioni di questi apparecchi riguarda ancora soprattutto l'ambito medico. Il metodo sta dando interessanti risultati proprio nel miglioramento delle capacità percettive, fino al punto di restituire parzialmente la vista a persone che l'hanno persa per infarti o

Boston Globe via Getty Images

I marines li stanno testando. Per migliorare l'attenzione delle reclute



CONCENTRARSI DI PIÙ. Sopra, stimolazione transcranica in ambito ospedaliero. A destra, una ragazza usa lo stimolatore per studiare.

ictus. In questo campo è impegnata la scienziata italiana Lorella Battelli, che conduce le ricerche in due strutture aperte dall'Istituto Italiano di Tecnologia (Iit), una negli Usa, alla Harvard Medical School, e un'altra all'Università di Trento, il Centro per le Neuroscienze e i Sistemi Cognitivi. «Negli Usa facciamo ricerca sui soggetti sani, in Italia sui pazienti», dice Battelli. «Qui in particolare studiamo i "ciechi corticali", persone che hanno problemi alla vista in seguito a un ictus. Abbinando la stimolazione elettrica transcranica random noise (correnti elettriche a frequenze che variano in modo casuale) a metodi di training specifici per questo tipo di ciechi, abbiamo notato significativi miglioramenti nella visione. Ora stiamo lavorando perché i risultati divengano permanenti e non solo di breve durata». Nei test su persone sane fatti dal team dell'Iit ad Harvard si è notato che la stimolazione transcranica migliora la discriminazione percettiva, cioè, spiega Battelli, «la capacità di seguire e individuare movimenti rapidi. Ed è questa caratteristica in particolare che ha destato l'interesse delle squadre di baseball e dell'esercito Usa». F

Riccardo Oldani

Come ti "stimolo" il cervello

ELETTRICITÀ. Alcune ricerche mostrano che stimolare il cervello con l'elettricità migliora memoria, concentrazione e attenzione. Secondo gli studi, questa pratica può aiutare anche nei casi di depressione, di epilessia e di dolori cronici. Ecco come funziona la stimolazione transcranica a corrente diretta.

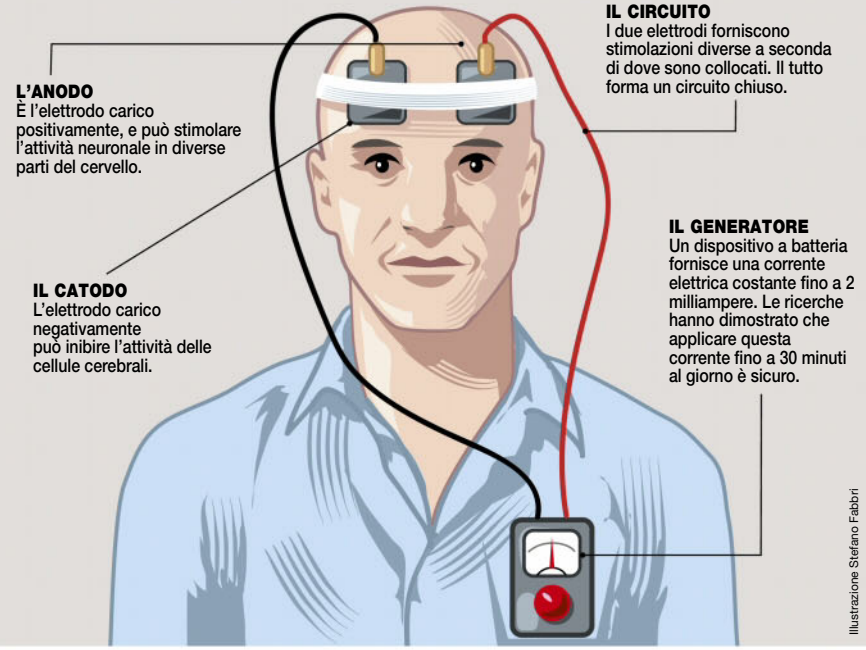


Illustrazione Stefano Fabbri

Courtesy of Robin Azzam

ISTRUZIONI PER L'USO

CONSIGLI. Uno dei pionieri delle ricerche sulla stimolazione transcranica, Rai Cohen Kadosh dell'Università di Oxford, si è fatto promotore di una campagna per definire una normativa sui dispositivi usati in campo medico o proposti al pubblico come potenziatori del cervello. Cohen Kadosh mette in guardia, in particolare, su tre punti.

1. NON INVASIVITÀ. Tms e tDcs sono pratiche non invasive, nel senso che non richiedono interventi chirurgici o l'applicazione di chip sulla corteccia cerebrale, ma alcuni studi hanno dimostrato che possono produrre effetti indesiderati, tra cui la riduzione della capacità di imparare o di ricordare in modo automatico cose già apprese.

2. PUBBLICITÀ. Il pubblico deve anche imparare a distinguere i messaggi veritieri sulle potenzialità di queste tecnologie da quelli pubblicitari, che evidenziano solo gli aspetti positivi.

3. UTILIZZO. È fondamentale che soprattutto la tDcs, la tecnica più semplice e meno costosa, venga utilizzata con attenzione, evitando usi prolungati e correnti ad alta densità.

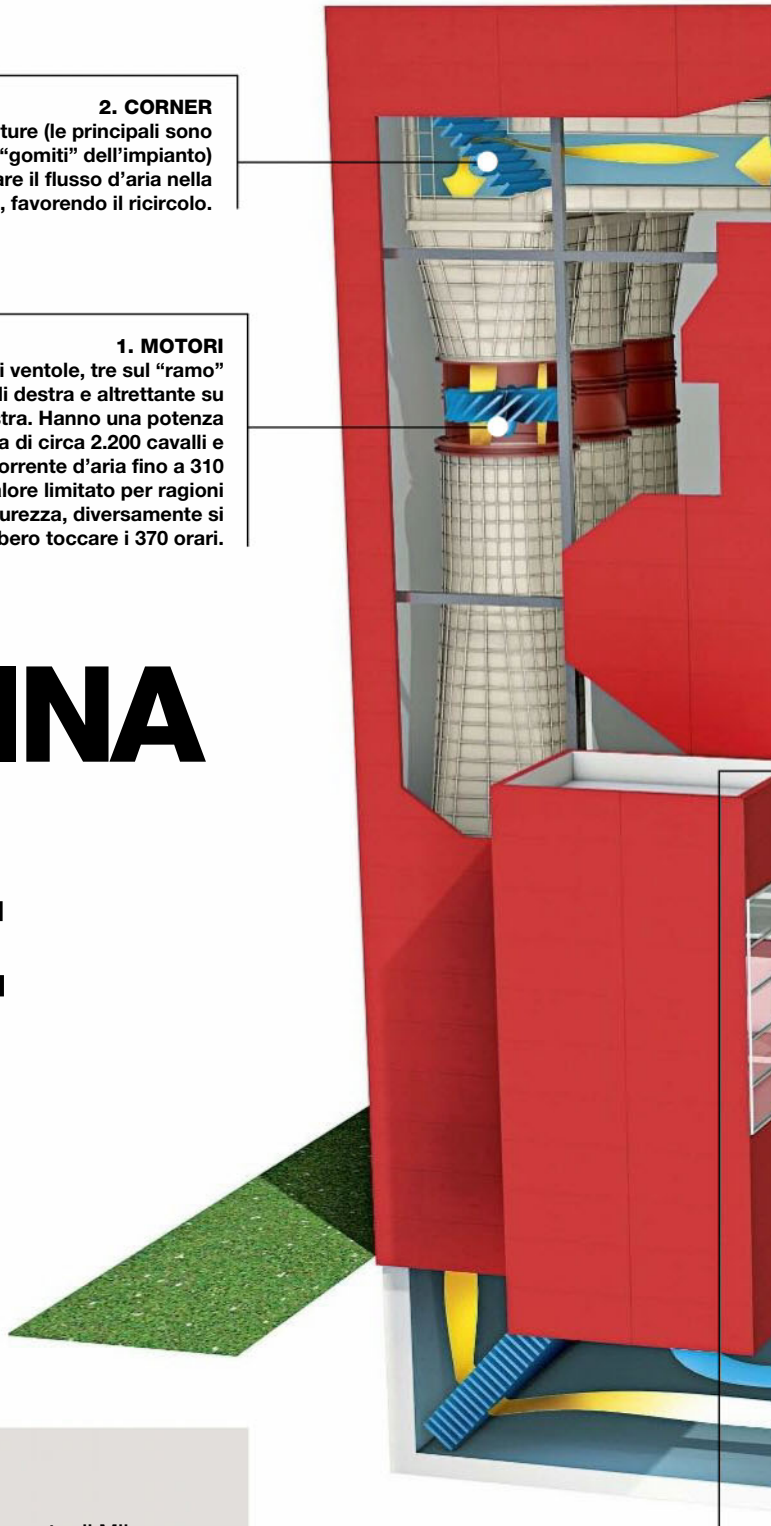
Come funziona

Aero Gravity: il simulatore di caduta libera

A cura di Roberto Graziosi

LA MACCHINA CHE TI FA VOLARE

Sei turbine e un sistema di "tubi" sparano aria alla velocità che sentiremmo se ci lanciassimo da alta quota. Per il nostro divertimento (ma non solo).



2. CORNER
Una serie di palettature (le principali sono posizionate nei "gomiti" dell'impianto) provvede a deviare il flusso d'aria nella giusta direzione, favorendo il ricircolo.

1. MOTORI
Sono sei ventole, tre sul "ramo" verticale di destra e altrettante su quello di sinistra. Hanno una potenza complessiva di circa 2.200 cavalli e spingono la corrente d'aria fino a 310 km/h. È un valore limitato per ragioni di sicurezza, diversamente si potrebbero toccare i 370 orari.

3. PRECAMERA
È una stanza con le pareti in vetro, mantenuta alle stesse condizioni ambientali (temperatura, pressione ecc.) della camera di volo, che ospita atleti e istruttori prima che facciano il loro ingresso nel "tunnel", attraverso una porta scorrevole.

USATO DA CURIOSI, SPORTIVI E MILITARI

IN VOLO. Lo chiamano "simulatore di caduta libera", perché ricrea le condizioni che una persona sperimenterebbe se si lanciasse senza paracadute da un'altezza di oltre 4mila metri. In pratica si tratta di una galleria del vento dove l'aria sfreccia in verticale anziché in orizzontale, come invece accade in quelle utilizzate per effettuare prove aerodinamiche su auto, aerei, treni ecc.: la corrente d'aria, che supera i 300 km/h, consente a chi si trova nella "camera di volo" (*v. schema*) di vincere la forza di gravità e restare sospeso a mezza altezza. Il più grande del mondo (e unico presente in Italia) si trova alle porte di Milano, a Pero, si chiama Aero Gravity e viene usato innanzitutto da chi ama il divertimento ad alto tasso di adrenalina (59 euro per una sessione da 2 minuti). Ma non solo: lo impiegano anche i paracadutisti (sportivi o militari dell'esercito) per i loro allenamenti.

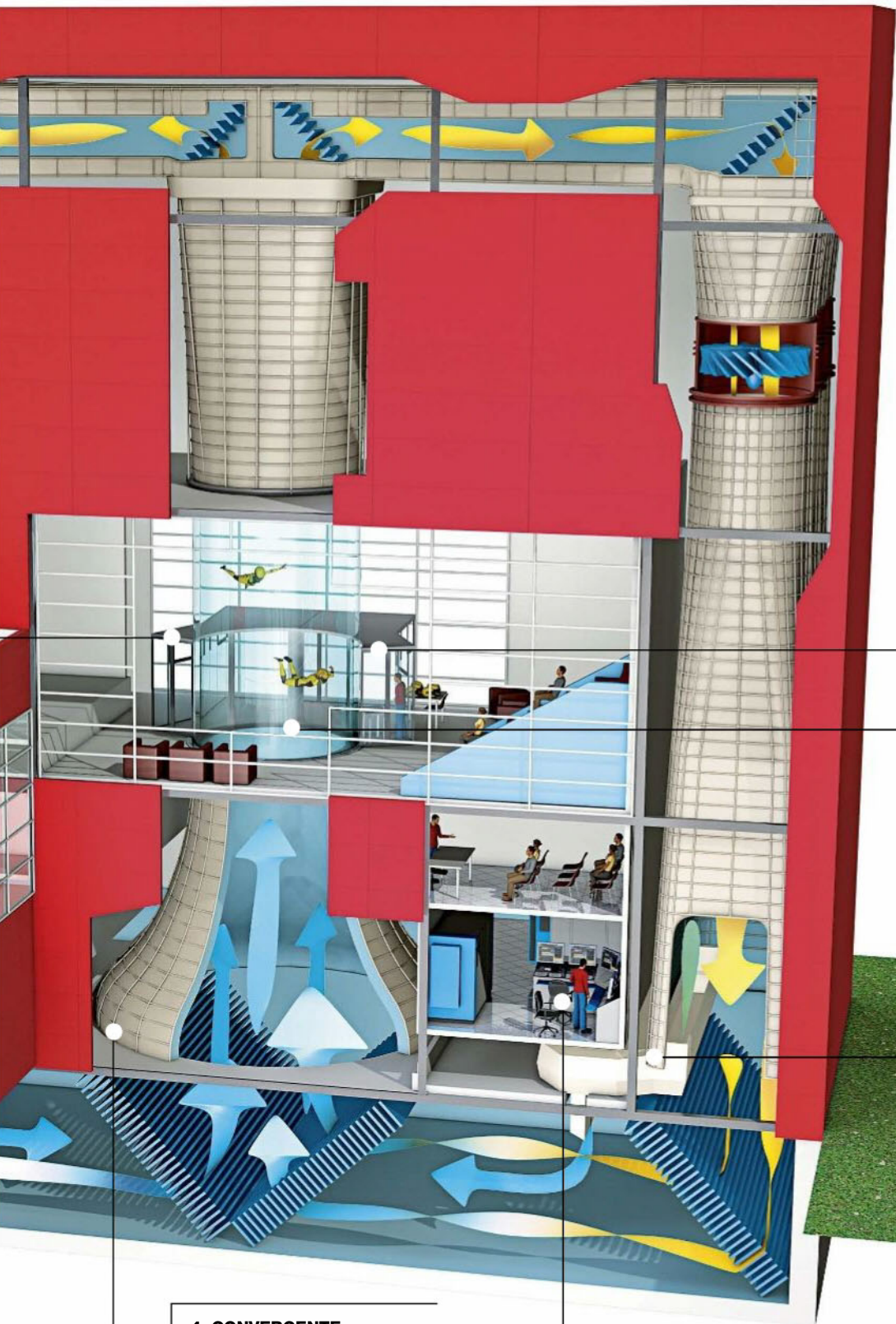


Illustrazione Stefano Carrara

Inquadra la pagina con la app di Focus: vedrai il modello 3D del simulatore e le acrobazie... sospese

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

8. CONTROL ROOM
In questa cabina trasparente un addetto regola la velocità della corrente agendo su un "acceleratore" (una manetta simile a quella degli aerei) e imposta i valori di temperatura e umidità dell'aria attraverso un pannello di controllo.

7. CAMERA DI VOLO
È un cilindro, dal diametro di 5,2 metri per 8 di altezza, dove avviene la prova. Le sue pareti sono in vetro per consentire a chi si trova all'esterno di osservare le evoluzioni di chi sta "volando". Una rete in cavi di acciaio rompe i vortici che si formano nell'aria, rendendo il flusso più uniforme, ma è anche il "pavimento" sul quale gli istruttori possono stare in piedi mentre sostengono i principianti, afferrandoli.

4. CONVERGENTE
Dopo aver percorso ciascuna il suo circuito (destro o sinistro), le correnti d'aria si uniscono in corrispondenza di questo condotto convergente, che ha il compito di accelerare il flusso così ottenuto e rendere l'aria più omogenea. Nei tratti divergenti dell'impianto, invece, l'aria rallenta.

5. SALA CONTROLLO MOTORI
È un po' come la sala macchine di una nave: qui su una serie di monitor è possibile controllare tutti i parametri vitali dei motori per verificarne il corretto funzionamento.

6. RAFFREDDAMENTO
Mentre ricircola nel tunnel, l'aria si riscalda a causa dell'attrito che si sviluppa. Un sistema di radiatori e compressori provvede a raffreddare una parte della corrente d'aria che viene deviata dal flusso principale e reimmessa dunque a una temperatura inferiore.

FRATELLI
DI CROZZA
TORNA LIVE!
OGNI VENERDÌ ALLE 21.15
#FratelliDiCrozza
Live e in streaming
anche su dplay.com
play
NOVE
Canale 9

PROGRAMMA

- **MEET-ME-TONIGHT 2017**
  La sesta edizione dell'appuntamento di Milano con la scienza, il 29 e il 30 settembre.
- **Giardini Indro Montanelli, via Palestro 18.**
  Venerdì 29 settembre, dalle 14:00 alle 22:00.
  Sabato 30 settembre, dalle 11:00 alle 21:00.
- **Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia, via San Vittore 21.**
  Venerdì 29 settembre, dalle 18:00 alle 24:00.
- **PER SAPERNE DI PIÙ**
  Il programma con maggiori dettagli su: www.meetmetonight.it

La scienza per tutti a Milano

Torna a fine settembre MeetMeTonight: due giorni di eventi, incontri e workshop per mettere in mostra il mondo della ricerca.

Sai riconoscere gli alberi? Vuoi fare una lezione di medicina in realtà virtuale? Lo sai perché sono stati costruiti i Navigli di Milano? Per trovare risposte a queste e a tante altre curiosità scientifiche torna MeetMeTonight, l'edizione milanese della Notte dei Ricercatori, l'evento europeo che avvicina i cittadini alla ricerca scientifica. MeetMeTonight è promosso da Politecnico di Milano, Università Statale, Università di Milano-Bicocca, Museo della Scienza e della Tecnologia "Leonardo da Vinci" e Comune di Milano. *Focus* sarà media partner dell'evento.

LABORATORI. Spazio, salute, tecnologia, ambiente... Sono tanti i temi affrontati dai ricercatori che incontreranno il pubblico, il 29 e il 30 settembre, ai Giardini Indro Montanelli e al Museo Nazionale della Scienza e della Tecnologia. Due giorni di eventi con ingresso gratuito, nei quali si potrà partecipare a laboratori e assistere a conferenze di esperti che, con linguaggio adatto a un pubblico di tutte le età, spiegheranno il punto di vista della scienza su argomenti di attualità come l'abuso di alcol e di sostanze stupefacenti o il diffondersi delle fake news.

REALTÀ VIRTUALE. Ai Giardini Montanelli si potrà anche essere trasportati in una sala operatoria in 3D, o provare a generare il timbro di uno strumento musicale con l'informatica. Al Museo della Scienza e della Tecnologia si parlerà di viaggi su Marte, teletrasporto, biobanche, città pensate per vivere meglio. E sarà presentato, dopo il restauro, il maestoso telescopio con cui, verso la fine dell'Ottocento, l'astronomo Giovanni Virginio Schiaparelli vide, dall'Osservatorio di Brera a Milano, i fantomatici "canali" di Marte.

TEMPI CHE CAMBIANO. La famiglia negli ultimi anni è molto cambiata. E anche la sua definizione.

Sferificami la schiscetta

Reuters/Contrasto

Amore (a-mo-re) **s.m.** Dedizione appassionata ed esclusiva, istintiva e intuitiva fra persone, volta ad assicurare reciproca felicità o la soddisfazione sul piano sessuale || Vicenda amorosa o avventura galante.

Le parole sono strumenti. Le usiamo per descrivere oggetti, situazioni, concetti, emozioni. Per questo mutano con il tempo, continuamente, insieme all'evolversi delle nostre abitudini, delle nostre idee, della nostra cultura. E ci sono parole che usiamo con disinvoltura, come se avessero sempre avuto il significato che attribuiamo loro oggi. Invece non è così. È il caso di "sostenibile", che in passato si usava solo per indicare che qualcosa era "tollerabile", mentre oggi fa capolino nelle nostre conversazioni quasi unicamente associato ai concetti di sviluppo economico o di mobilità, seguendo le tracce dell'inglese *sustainable*. Ma ci sono anche termini che, in qualche maniera, riteniamo immutabili, e invece si sono trasformati profondamente con il tempo. Provate a cercare "amore" all'interno di un dizionario di cinquant'anni fa e vi sorprenderete.

AMORE E GUERRA. Col tempo, insomma, la lingua cambia. E i dizionari si sono adeguati, comprendendo voci nuove e cambiando in parte il significato di altre. Sono così entrate parole come "sferificazione" (ridurre a palline un cibo per presentarlo come se fosse una sorta di caviale), "oliocottura" o "hikikomori" (i giapponesi che vivono restando sigillati in casa), per esempio. In effetti, i neologismi, cioè le parole che prima non esistevano, come il recente "postverità" ricavato dall'inglese *post-truth*, attirano di più l'attenzione. «Invece è più importante capire come hanno mutato e allargato il loro significato termini più comuni come "guerra" o "famiglia"», spiega il linguista Luca Serianni, che insieme a Maurizio Trifone firma la nuova edizione del classico dizionario Devoto-Oli, profondamente trasformato per adeguarsi ai tempi, e che comprende anche una versione per telefoni cellulari. «"Guerra", cinquant'anni fa, accoglieva al suo fianco aggettivi come "mondiale", "batteriologica" o "chimica", in una fraseologia che faceva riferimento a eventi che hanno segnato la prima metà del Novecento. Oggi invece ha drammaticamente ampliato la propria gamma di significati e si parla di guerra preventiva, asimmetrica, umanitaria, santa, etnica, totale, senza dimenticare le guerre stellari». Una resa amara, insomma, a quanto l'idea di guerra sia diventata parte delle nostre vite pur in assenza di conflitti globali come le due guerre mondiali.

Cioè: "Dammi del cibo a palline da portare al lavoro". I nuovi significati entrati nel Devoto-Oli sono tanti...

Tra i termini entrati nel dizionario anche alcuni discussi "femminili" come sindaca e ministra

Abbiocco (ab-biòc-co) **s.m.** REGION. CENTR. Sonnolenza improvvisa, specialmente dopo un pasto abbondante || Colpo di sonno. Der. di *abbioccare*.

INGLESE? NO: ITALIANO

Ecco il corrispettivo italiano, suggerito dal Nuovo Devoto-Oli, di parole inglesi che spesso usiamo.
ABSTRACT: sintesi, sommario.
ALL INCLUSIVE: tutto compreso.
ATTACHMENT: allegato.
BIPARTISAN: trasversale.
BODYGUARD: guardia del corpo, gorilla (colloquiale).
CHEAP: economico, a buon mercato (arredamento), dozzinale, scadente (vestito), di cattivo gusto (battuta), gretta, meschina (gente).
COMPETITOR: concorrente.
CREDIT CRUNCH: stretta creditizia, restrizione del credito, contrazione del credito.
CUSTOMER CARE: assistenza clienti, servizio clienti.
DEADLINE: scadenza, termine ultimo.
DEFAULT: fallimento, bancarotta.
ENDORSEMENT: appoggio, sostegno.
ESCALATION: spirale, crescendo (della violenza), aumento (dei prezzi), crescita, incremento, intensificazione (delle esportazioni), acutizzazione, inasprimento (delle tensioni politiche).
EVERGREEN: intramontabile.
FACT CHECKING: verifica dei fatti, verifica delle fonti.
FAN: ammiratore, estimatore, fanatico, patito, tifoso.
FEEDBACK: riscontro, risposta.
TRENDY: alla moda, di tendenza.
VINTAGE: d'epoca.
WORKSHOP: seminario, laboratorio.

Hikikomori (hi-ki-ko-mò-ri) **s.m. e f. invar.** PSICOLOGIA, SOCIOLOGIA. Ritirato sociale. Voce giapponese, propriamente "stare in disparte, isolarsi".

Getty Images

Bettmann Archive/Getty Images

Schiscetta (schi-scét-ta) s.f. REGION. MILAN. Contenitore di metallo o di plastica a chiusura ermetica per trasportare il pranzo da consumare nel luogo di lavoro o a scuola || Il cibo in esso contenuto.

Stefano De Luigi/NYT/Laif/Photo

Un caso particolare, poi, è quello del termine "jihad", che nella prima edizione del 1967 il Devoto-Oli registrava, insieme ad altre parole del Corano, con il significato di "lotta". Solo in seguito, ha cominciato a denotare l'idea di "guerra santa". Quanto a "famiglia", nella definizione non si fa più riferimento quasi obbligato a un uomo e una donna, ma più generalmente a due persone che costituiscono un vincolo; idea che dà luogo a espressioni come "famiglia allargata" e "famiglia arcobaleno", che di fatto registrano situazioni nate dalle lotte per il diritto al divorzio e i matrimoni omosessuali. Quando si tratta di "amore", invece, già nelle prime righe si parla di sesso in modo esplicito, riferimento che anche solo cinquant'anni fa era impensabile.

MA DA DOVE VIENI? Uno dei motori del processo di cambiamento delle parole è l'influenza delle lingue straniere e, nell'italiano che ha una forte tradizione a proposito, dei dialetti. *Sustainable* non è l'unico caso di termine che attrae una parola che nella nostra lingua suona allo stesso modo. Ci sono per esempio "realizzare", che da *realize* ha tratto il significato di "rendersi conto", oppure "emendamento" che è entrato nel lessico parlamentare seguendo il corrispettivo *amendment*, o espressioni come "portare evidenze" con il significato di portare prove (*evidences*) a sostegno di qualcosa. Esistono poi termini come "sapiosessuale", adattamento dall'inglese *sapiosexual* per definire qualcuno che prova attrazione erotica per le persone intelligenti e colte. Quando non si cade nella pigrizia più completa prendendo un termine straniero e inserendolo di peso nella nostra lingua (*v. riquadro a sinistra*). Un'abitudine che sarebbe meglio evitare, specie se in una stessa frase si superano i due anglicismi e se il corrispettivo italiano esiste. Basterebbe dire "tutto compreso" per *all inclusive* o, in ambito tecnologico, "allegato" al posto di *attachment* in un messaggio di posta elettronica, perfetto sostituto, quest'ultimo, di email.
Diverso è il discorso per i regionalismi che sono oggi in aumento, soprattutto quando si vuole dare maggiore espressività alla lingua, anche se alcune volte chi parla non ha la consapevolezza che si tratti di parole comprese solo in una determinata area geografica. «Alcuni termini, come "abbiocco", per indicare uno stato di stanchezza, o "schiscetta", cioè pranzo cucinato portato da casa, hanno guadagnato popolarità a livello nazionale. È successo anche a "rosicare" (o "rosicone" per definire qualcuno che non accetta una sconfitta), nei dizionari fin dal 1907 ma rilanciato qualche anno fa dall'allora presidente del Consiglio Matteo Renzi», chiosa Serianni.

1.500
I neologismi e i nuovi significati che sono stati inseriti nell'ultima versione del dizionario Devoto-Oli.

Le parole, poi, vanno usate all'interno di un preciso registro, che sia colloquiale o regionale, burocratico o familiare, volgare o ironico. «La comprensione dei registri d'uso è uno dei motivi che ancora spingono a consultare un dizionario cartaceo», conferma Serianni. «Noi abbiamo distinto il piano formale, tipico di termini come "celibe", che hanno un uso a volte burocratico, da quello elevato, nel quale compaiono parole come "acerrimo" o "nefando", che oggi si possono ritrovare in un editoriale su un quotidiano, magari con intenzioni ironiche».

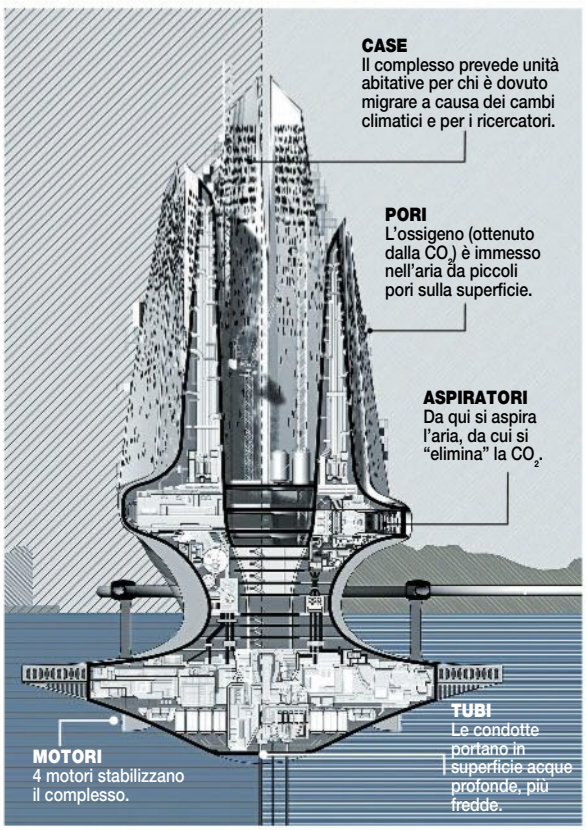
IL SESSO FORTE. Il dizionario, inoltre, ha di recente preso atto di una tendenza a usare sempre più spesso il femminile per alcune professioni, o ruoli, un tempo declinati solo al maschile. In molti casi, a dire il vero, il femminile esisteva già, come per "ministra", che però era inteso come la moglie del ministro, mentre termini come "carabiniera" o "bersagliera" avevano spesso una connotazione ironica. «Dal punto di vista lessicale non esistono obiezioni», specifica Serianni, «ma naturalmente sono le stesse donne che dovrebbero utilizzare questi termini, o aver piacere di utilizzarli». Denominazioni come "segretaria di partito", per esempio, non vengono viste di buon occhio, per ragioni facili da intuire.
Tra gli esempi più recenti di questo tipo c'è poi "sindaca". Alcune donne elette alla carica in questi mesi, come Chiara Appendino a Torino o Virginia Raggi a Roma, rivendicano il femminile e altre, come era accaduto per Letizia Moratti a Milano, preferiscono il maschile. Certo, a guardar bene, una frase come "il sindaco è incinta" grammaticamente e logicamente qualche dubbio lo pone e forse tra qualche anno nessuno si sognerà più di pronunciarla.

Federico Bona

Visioni dal futuro

L'iceberg artificiale
Un grattacielo anti-CO_2

A cura di Elisabetta Intini



Anno 2022: una struttura galleggiante ospita 800 persone e combatte i cambiamenti climatici.

RIFUGIO. Antartide 2022: tra i ghiacci in ritirata, si eleva un iceberg speciale. Si chiama Heal-Berg **(1)** ed è un grattacielo studiato per contrastare il riscaldamento globale. È l'idea degli architetti Luca Beltrame e Saba Nabavi Tafreshi, premiata con una menzione d'onore all'eVolo Skyscraper Competition 2017. Heal-Berg – potremmo tradurlo come "iceberg che cura" – è un'abitazione per 800 persone (costrette, per esempio, a migrare per i cambiamenti climatici) e una macchina per "riparare" l'ambiente.

EFFETTI POSITIVI. Il progetto per ora è concettuale, ma i suoi autori dicono di basarsi su idee innovative emerse dalla ricerca. Il complesso inspira CO_2 dall'atmosfera e, utilizzando un laser, la scinde in ossigeno e carbonio. Il primo è immesso nell'aria, mentre dal secondo si ottiene un materiale (il grafene) usato per costruire le unità abitative. Condutture sommerse facilitano il raffreddamento delle acque superficiali, portando quelle più fredde dalle profondità. La struttura, poi, convoglia il vento verso le turbine eoliche.

Luca Beltrame e Saba Nabavi Tafreshi (3)

BEN COLLEGATI. Speciali "unità-drone" servono da abitazione e possono spostarsi anche da un complesso all'altro **(2)**. L'Hyperloop, il sistema in cui le capsule corrono ad altissima velocità in tubi **(3)**, garantisce collegamenti veloci. Gli Heal-Berg sono pensati per essere posizionati nelle località dove è più rilevante l'innalzamento delle temperature o con maggiori concentrazioni di CO_2: dall'Antartide (come nell'immagine grande) alle coste di Hong Kong o del Madagascar **(4)**.

205

METRI
L'altezza di un Heal-Berg. È ancorato con un sistema simile a quello delle piattaforme petrolifere.

ECCO COSA TROVI NEI NUOVI PATÉ

Monge®

MONOPROTEINA

Grain e Gluten free

con carne fresca

una sola proteina della carne

cottura a vapore

l'esperienza della famiglia Monge

ricette naturali

Da oltre 50 anni ci prendiamo cura dei vostri amici a 4 zampe.

MONGE

La famiglia italiana del pet food

MADE IN ITALY

SOLO NEI MIGLIORI PET SHOP E NEGOZI SPECIALIZZATI

NO CRUELTY TEST

Osservatorio

Idee Innovazione Tecnologia

Rea/Contrasto

Edilizia

La cannabis entra in casa

Costruire mattoni con canapa e terra è una tecnica antica, che adesso viene rivalutata. La canapa utile (*Cannabis sativa*) è oggi un materiale importante per la bioedilizia: viene usata per produrre coibentazioni contro il caldo e il freddo, negli edifici, in sostituzione degli isolanti di lana di vetro. È un sistema ecologico, che permette di risparmiare sul riscaldamento d'inverno e sull'aria condizionata d'estate. Secondo i dati di Assocanapa, in Umbria è stata piantata su circa 30 ettari, non solo per le applicazioni in bioedilizia ma anche per uso alimentare e per le bioplastiche. In particolare in Val Nerina, una delle zone più colpite dal terremoto del 2016, questa coltivazione (che si praticava ai primi del Novecento) è stata ripresa ed è coordinata dal Museo della canapa di Sant'Anatolia di Narco (Pg), che è anche un centro di coordinamento produttivo d'avanguardia. Questo ecomuseo collabora con l'ateneo di Perugia per ricerche sulla bioedilizia e con l'Università di Camerino per le bioplastiche e i nuovi tessuti. **S.B.**

IL LAVORO NERO DÀ SOLO PESSIMI FRUTTI.

SCEGLI I FRUTTI DELLA LEGALITÀ.

OGNI GIORNO COOP SI IMPEGNA A GARANTIRTI LA LEGALITÀ DEL LAVORO.

L'ortofrutta che acquisti nei nostri negozi, controllata lungo tutta la filiera produttiva, proviene solo da fornitori che aderiscono al nostro codice etico. Per questo, con Coop sei in buone mani.

Se vuoi saperne di più vai su e-coop.it/buoniegiusticoop

LA coop SEI TU.

Prisma

Un'ecopelle ricavata dagli scarti dell'uva

Una pelle prodotta senza uccidere animali, a basso costo, e senza usare acqua né solventi chimici. Si chiama Vegea, ed è ricavata dagli scarti di lavorazione dell'uva (bucce, semi, raspi) usata per la produzione del vino. Dunque, una pelle davvero ecosostenibile: l'hanno inventata, in Trentino-Alto Adige, l'architetto Gianpiero Tessitore e il chimico Francesco Merlino.
Per produrre 10 litri di vino si ottengono 2,5 chilogrammi di vinaccia, da cui è possibile ricavare 1 m^2 di pelle vegetale, del tutto simile a quella animale per caratteristiche estetiche, meccaniche e di lavorabilità. Dunque, potrà essere usata nella moda, per l'arredamento e i sedili delle auto. Considerando che nel 2016 l'Italia ha prodotto 5.011.800 litri di vino, con le 1.250 tonnellate di scarti si sarebbero potuti realizzare 500mila m^2 di pelle. Per quanto riguarda i costi, Vegea sarà più economica sia della pelle animale sia di quella sintetica, con il vantaggio di poter essere lavorata modificando i macchinari già utilizzati nel tessile e nella pelletteria. **VA.T.**

FAI UNA VITA SANA? VIVRAI 7 ANNI IN PIÙ

Lo dice una ricerca su oltre 14mila statunitensi.

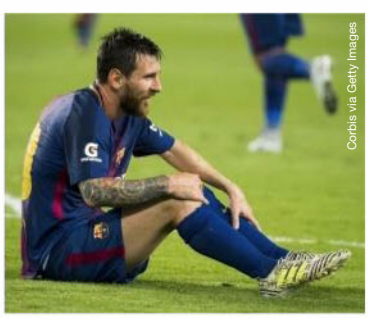
Diceva Woody Allen: "Ho smesso di fumare. Vivrò una settimana di più e in quella settimana pioverà a dirotto". Aveva torto: secondo la scienza, infatti, chi non fuma, non è sovrappeso e beve alcol con moderazione, può aspettarsi di vivere molto di più. Sette anni. Lo dice uno studio, pubblicato sulla rivista *Health Affairs*, che ha analizzato i dati di oltre 14mila americani.
IL FUMO PESA. La ricerca ha messo in evidenza che i non fumatori normopeso vivevano 4-5 anni in più degli altri e trascorrevano questi anni in ottima salute. Se poi bevevano anche con moderazione, ai 5 anni se ne aggiungevano altri due. La scoperta vuole essere uno stimolo per gli statunitensi: l'80% di loro arriva a 50 anni da fumatore o da obeso, o in ambo le condizioni. **G.G.**

Lo strumento che si suona col pensiero

Immaginare una melodia e trasformarla subito in musica? Ora è possibile: un gruppo dell'Università di Washington coordinato da Thomas Deuel, neurologo e musicista, ha realizzato l'encefalofono, il primo strumento che si suona col pensiero. Consiste in una cuffia che trasforma i segnali cerebrali (rilevati con l'elettroencefalogramma) in note musicali e li invia a un sintetizzatore che crea la melodia. È controllato attraverso due impulsi: quelli associati alla vista e quelli generati immaginando un movimento. Descritto su *Frontiers in Human Neuroscience*, l'encefalofono è stato progettato per la riabilitazione di musicisti colpiti da ictus, lesioni spinali, amputazioni o Sla. **M.B.**

I valori (scientifici) dei calciatori

È l'argentino Lionel Messi il calciatore più bravo ma è anche il più sopravvalutato al mondo. Lo dicono i ricercatori della Lawrence Technological University (Usa). Hanno analizzato gli stipendi di 6.082 giocatori confrontandoli con le loro caratteristiche oggettive: prestazioni (numero di gol o assist), comportamento (aggressività, potenziale di crescita) e abilità (accelerazione ed elevazione). Risultato: il miglior giocatore è Messi (*foto sotto*), ma in base all'algoritmo utilizzato dai ricercatori per fornire un valore a tutte le prestazioni atletiche dei calciatori, meriterebbe 235mila € a settimana e non i 550mila che prende dal Barcellona. In Italia il più sovrapagato è Edin Dzeko (riceve dalla Roma 165mila € ma ne meriterebbe 53mila). In Europa il più sottopagato è Bernardo Silva (Manchester City), in Italia è l'interista Joao Mario, pagato metà del valore effettivo. L.D.C.


Corbis via Getty Images

Ecco la prima centrale eolica galleggiante

Øyvind Hagen/Statoil ASA

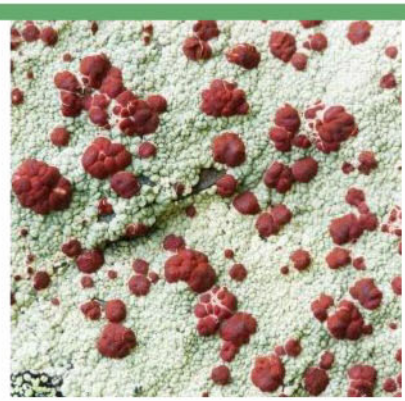
Con 5 pale, installate a 25 km dalla costa scozzese, il vento darà energia a 20mila famiglie. Entro fine anno.

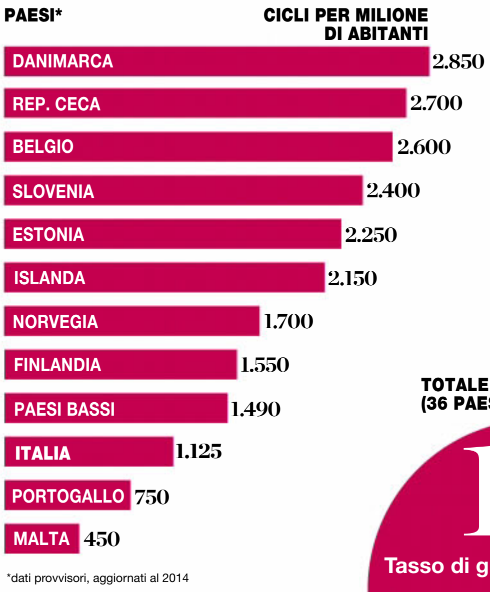
Entro fine anno in Scozia sarà attivo Hywind, il primo parco eolico galleggiante del mondo. Lo sta costruendo la Statoil, una compagnia petrolifera norvegese in accordo con il governo scozzese. Il parco consiste in 5 pale eoliche con una potenza di 6 MW ciascuna, installate a Buchan Deep, a 25 km dalla costa di Peterhead.
Con un investimento di circa di 214 milioni di euro l'impianto, con una potenza complessiva di 30 MW, potrà garantire energia a 20.000 famiglie. I parchi eolici di questo tipo permetteranno una maggiore produzione di energia dal mare: poiché galleggiano, infatti, possono essere costruiti anche in zone dove la profondità marina supera i 100 metri, al contrario dei campi eolici con postazione fissa che si possono costruire su fondali che arrivano al massimo a 40 metri di profondità. Un vantaggio in termini energetici, visto che la ventosità spesso è maggiore al largo.
BATTERIE AL VENTO. A Hywind verrà affiancato un sistema di maxi-batterie per lo stoccaggio dell'energia: una soluzione per superare il problema dato dal fatto che il vento non è sempre costante e ciò crea alti e bassi nella produzione. Queste batterie al litio, chiamate BatWind, sono capaci di immagazzinare complessivamente un megawattora di energia. Dovrebbero essere installate entro la fine del 2018. **S.B.**

IL MONDO DEI LICHENI

Ne esistono 20mila specie, che ricoprono il 6% della superficie terrestre. Sono i licheni, organismi formati dall'associazione fra un fungo (che trattiene umidità e sali minerali) e un'alga o un cianobatterio, che producono zuccheri. In base al loro aspetto si dividono in crostosi, fogliosi, fruticosi (simili a cespugli, 4ª foto da sin.) e composti (prima foto). I licheni sono longevi: alcune specie vivono fino a 300 anni.

Getty Images (2)

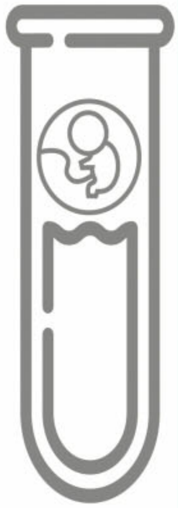




La fecondazione artificiale in Europa

L'Italia è sotto il minimo necessario. E si va all'estero.

Il nostro Paese non riesce a garantire il numero minimo di cicli di fecondazione artificiale: è quanto emerge dalle ultime statistiche raccolte dall'Eshre, European society of human reproduction and embryology. Rispetto ad altri 11 Paesi europei (*v. istogramma*) l'Italia è sotto il minimo (1.500 cicli/anno per milione di abitanti), con Paesi Bassi, Portogallo e Malta. È l'effetto del divieto di ricorrere a tecniche di tipo eterologo, superato solo il 10 giugno 2014 con la sentenza di incostituzionalità. E anche i tassi di gravidanza dei cicli erano inferiori alle medie europee. Così le coppie italiane sono andate all'estero, soprattutto in Spagna. **A.B.**



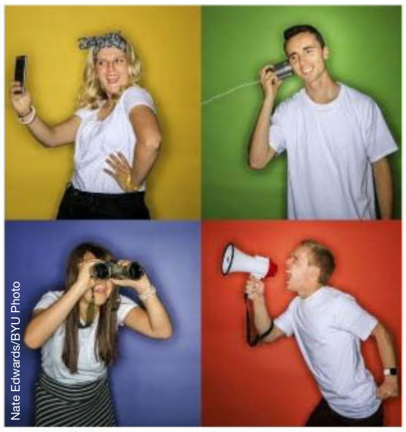
TOTALE CICLI: 707.171 (36 PAESI, 1.184 CLINICHE)

17%
Tasso di gravidanze gemellari

Tasso medio (%) di gravidanza per trattamento

Fertilizzazione in vitro	28,9
Microiniezione intracitoplasmatica dello spermatozoo	26,8
Trasferimento di embrione congelato	27,5
Donazione di ovuli	50,6

Che utente Facebook sei?

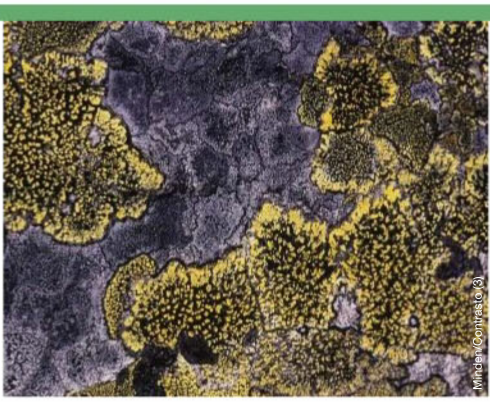

Nate Edwards/BYU Photo

Con 2 miliardi di utenti connessi a Facebook ogni mese da tutto il mondo, sembra che nessuno si sia mai chiesto: perché lo fai? Una ricerca della Brigham Young University (Utah), pubblicata sull'*International Journal of Virtual Communities and Social Networking*, ha indagato, identificando 4 categorie principali di utenti: i costruttori di relazioni, che gestiscono la propria rete; i banditori, che diffondono notizie; i selfisti, che si autopromuovono; i guardoni, che "restano alla finestra". I costruttori di relazioni scrivono post per rafforzare le relazioni che hanno nel mondo reale. I banditori sono più interessati a informare gli altri di quanto accade nel mondo: rilanciano storie o annunciano eventi. I selfisti, invece, usano Facebook per presentare una particolare immagine di sé: sono a caccia di attenzione, "like" e commenti. I guardoni, infine, sono curiosi di sbirciare cosa fanno e con chi si rapportano i loro amici.
Per isolare le tipologie, il gruppo di ricercatori ha compilato 48 profili che definiscono il rapporto degli utenti con il social network, per poi sottoporli a un gruppo di studenti che le ha valutate, dicendo quanto si identificavano in esse. **M.B.**

F4E (4)

Il magnete delle meraviglie

È alto 14 metri, come un edificio di 5 piani, e pesa 110 tonnellate, quanto un Boeing 747. È uno dei 18 magneti super-conduttori che funzioneranno in Iter, la prima centrale nucleare a fusione che aprirà nel 2025 in Francia. Il magnete (*v. foto sopra*) è stato costruito in Italia, alla Asg Superconductors di La Spezia, in 7 anni di lavoro: il macchinario, costato 53 milioni di €, ospiterà il combustibile di fusione che raggiungerà 150 milioni di °C. **G.G.**


Minden/Contrasto (3)

UNA TORRE DI FORMICHE

Salgono l'una sull'altra per fuggire.

Georgia Institute of Technology

Quando le formiche di fuoco, sottogenere della sottofamiglia Myrmicinae, cercano cibo o fuggono verso luoghi elevati, costruiscono con i loro corpi strutture molto simili alla Torre Eiffel di Parigi. L'ha scoperto l'Istituto di tecnologia della Georgia (Usa). In questa strategia, sottolineano i ricercatori, non c'è un leader né uno sforzo comune: le formiche, guidate dall'istinto e muovendosi solo per tentativi ed errori, creano una struttura a campana che le aiuta a scalare verso l'alto.

LE 3 REGOLE. Il tutto avviene seguendo tre semplici regole, all'apparenza innate: non muoverti se ci sono altre formiche sopra di te; se sei in cima ad altre formiche continua a muoverti in direzioni casuali; se ti trovi in un posto in cui ci sono alcune tue compagne, avvicinati, collegati con le altre e resta immobile, in modo che altre compagne ti salgano sopra e avanzino.

A mano a mano che la struttura si sviluppa in verticale, la base si allarga in modo da rendere sempre più stabile la torre e il gruppo possa meglio distribuire il proprio peso. Quanto tempo è necessario per produrre questo capolavoro della natura? Poco: circa 20 minuti, massimo 30. **G.G.**

Strategie di pace: meglio sesso o dialogo?

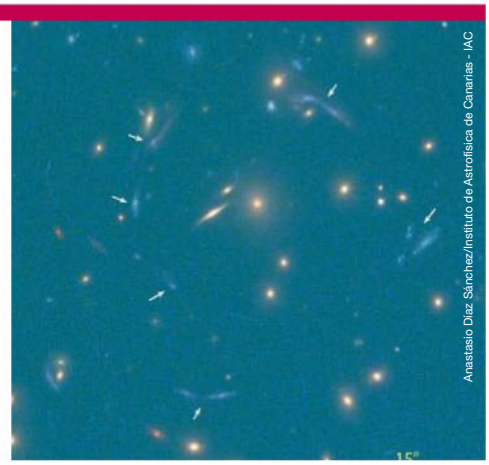
Getty Images

Come fa pace una coppia dopo un litigio? Gli uomini preferiscono il sesso, le donne il dialogo. L'ha rilevato Joel Wade della Bucknell University (Usa). Con un sondaggio, ha identificato 21 strategie per fare pace, tra cui gentilezza, sesso, compromesso, pianto e dialogo. Poi ha chiesto a 164 volontari (tra 18 e 61 anni) di assegnare un punteggio da 1 a 7 alla loro efficacia. Uomini e donne hanno mostrato disaccordo solo nel caso del sesso riparatore, valutato con 4 dai maschi e 2,7 dalle femmine. Gli uomini, infatti, usano il sesso come canale comunicativo. Le donne, invece, si esprimono attraverso segnali emotivi e vorrebbero essere ricambiate allo stesso modo. **M.B.**

3,2 °C

È l'aumento più probabile della temperatura sulla Terra entro il 2100, secondo l'Università di Washington.

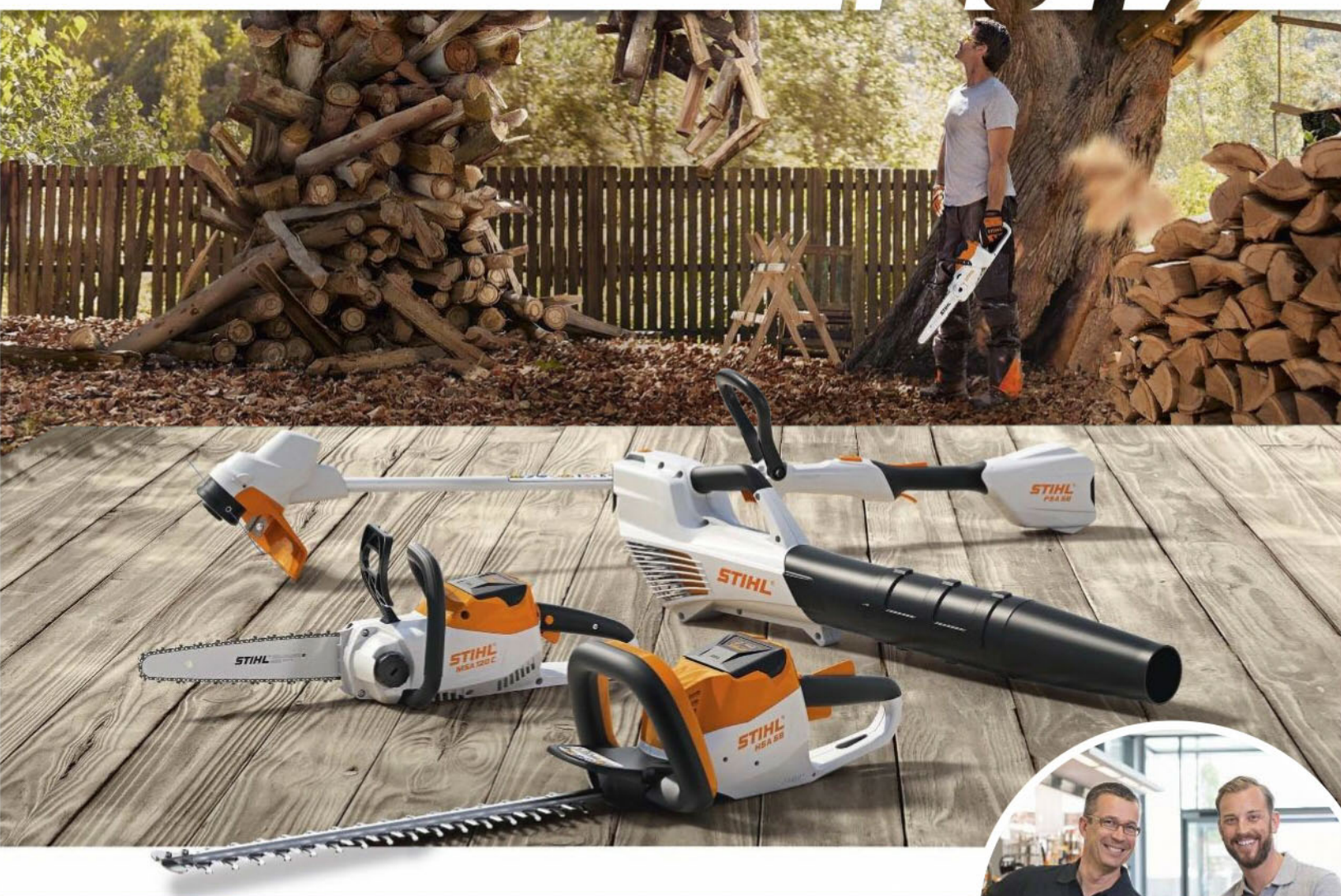
Ecco la galassia più luminosa del cosmo


Anastasio Diaz Sanchez/Instituto de Astrofisica de Canarias - IAC

Brilla mille volte di più della Via Lattea, la galassia scoperta dagli scienziati dell'Università Politecnica di Cartagena e dell'Istituto di Astrofisica delle Canarie. Dista 10 miliardi di anni luce da noi e, nonostante il fulgore, è stata notata solo di recente, grazie a un fenomeno astronomico detto "lente gravitazionale": se la luce di un oggetto lontano passa accanto a uno più vicino di grande massa, la gravità di quest'ultimo l'attrae e la devia. L'oggetto vicino agisce quindi come una lente, ingrandendo le dimensioni e aumentando la luminosità dell'astro retrostante. I ricercatori hanno anche scoperto la causa di tutta questa luminosità: la nuova galassia genera tantissime stelle, pari a ben mille masse solari all'anno, 500 volte più di quanto faccia la Via Lattea. **G.G.**

Promozioni Autunno 2017

Validità 23/09/2017 - 31/10/2017



I prodotti e l'assistenza STIHL si trovano solo dai Rivenditori Specializzati che garantiscono:

- **Consulenza tecnica**
- **Assistenza qualificata**
- **Ricambi e accessori originali**

Tutti i Rivenditori Specializzati li trovi su **www.stihl.it**

NOVITÀ

LINEA COMPACT
UNA SOLA BATTERIA TANTE SOLUZIONI

MOTOSEGA MSA 120 C-BQ.

Con batteria AK 20
e caricabatterie AL 101

PREZZO LANCIO
299€

MOTOSEGA MSA 140 C-BQ.

Con batteria AK 30
e caricabatterie AL 101

PREZZO LANCIO
359€

SOFFIATORE BGA 56

Con batteria AK 20
e caricabatterie AL 101

PREZZO LANCIO
249€

DECESPUGLIATORE FSA 56

Con batteria AK 10
e caricabatterie AL 101

PREZZO LANCIO
249€

TOSAERBA MA 235

Con batteria AK 20
e caricabatterie AL 101

CATALOGO 419€
PREZZO PROMO
399€

TOSASIEPI HSA 56

Con batteria AK 10
e caricabatterie AL 101

PREZZO LANCIO
249€

PRODOTTI A BATTERIA
PER PICCOLI GIARDINI

NOVITÀ

con BATTERIA INTEGRATA

Lithium-Ion

DECESPUGLIATORE FSA 45

Compatto e leggero, adatto anche per tagli angolari e verticali.

PREZZO LANCIO **129€**

TOSASIEPI HSA 45

Leggerissimo, con protezione antitaglio integrata sulle lame da 50 cm

PREZZO LANCIO **129€**

SOFFIATORE BGA 45

Soffiatore a batteria comodo da utilizzare per la pulizia di piccole superfici vicino casa.

PREZZO LANCIO **129€**

RIFINITORE HSA 25

Potenza (Watt/h)	*21,6*
Peso (kg) inclusa batteria e lama	*0,9*
Autonomia di lavoro fino a (min)	*110*

CATALOGO 134€

PREZZO PROMO **129€**

Manico Telescopico per HSA 25

CATALOGO 52,60€

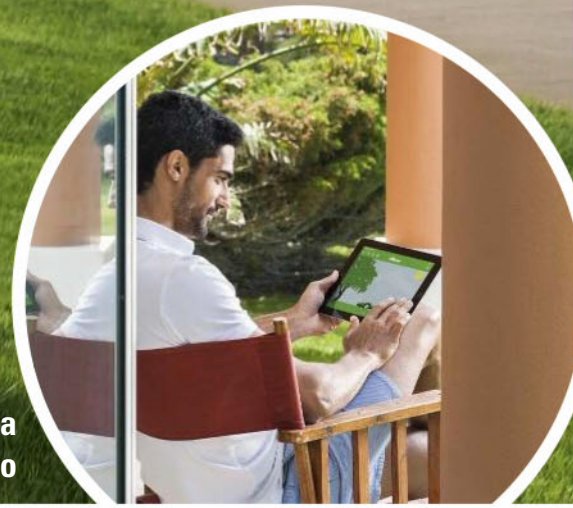
PREZZO PROMO **45€**

I prezzi indicati in questa pubblicazione sono consigliati dal produttore, non vincolanti, espressi in Euro, comprensivi di IVA 22% imposta per legge. L'iniziativa è valida dal 23/09/2017 al 31/10/2017 fino a esaurimento scorte, solo presso i Rivenditori Specializzati aderenti. I prezzi possono variare in seguito a oscillazioni valutarie o a particolari normative fiscali. STIHL si riserva il diritto di modificare senza alcun preavviso design, specifiche tecniche e dotazioni. Le immagini sono solo rappresentative e non possono essere oggetto di rivendicazioni. Ci scusiamo per eventuali errori di stampa. Prezzi promozionali comprensivi di eventuali permute dell'usato.

ROBOT iMow®

VIKING®

Richiedi un preventivo al tuo Rivenditore Specializzato, trova l'elenco completo su **www.stihl.it**



Robot rasaerba completamente automatico

	fino a ***500 m²***	*fino a* ***1.000 m²***	*fino a* ***3.000 m²***	*fino a* ***4.000 m²***
MI 422				
MI 422 P				
MI 632 MI 632 C				
MI 632 P MI 632 PC				

Scegli il modello giusto per il tuo giardino

DOSSIER *di* Focus

Chi offre di più
È iniziata la compravendita dei nostri dati personali.

CI SPIANO!

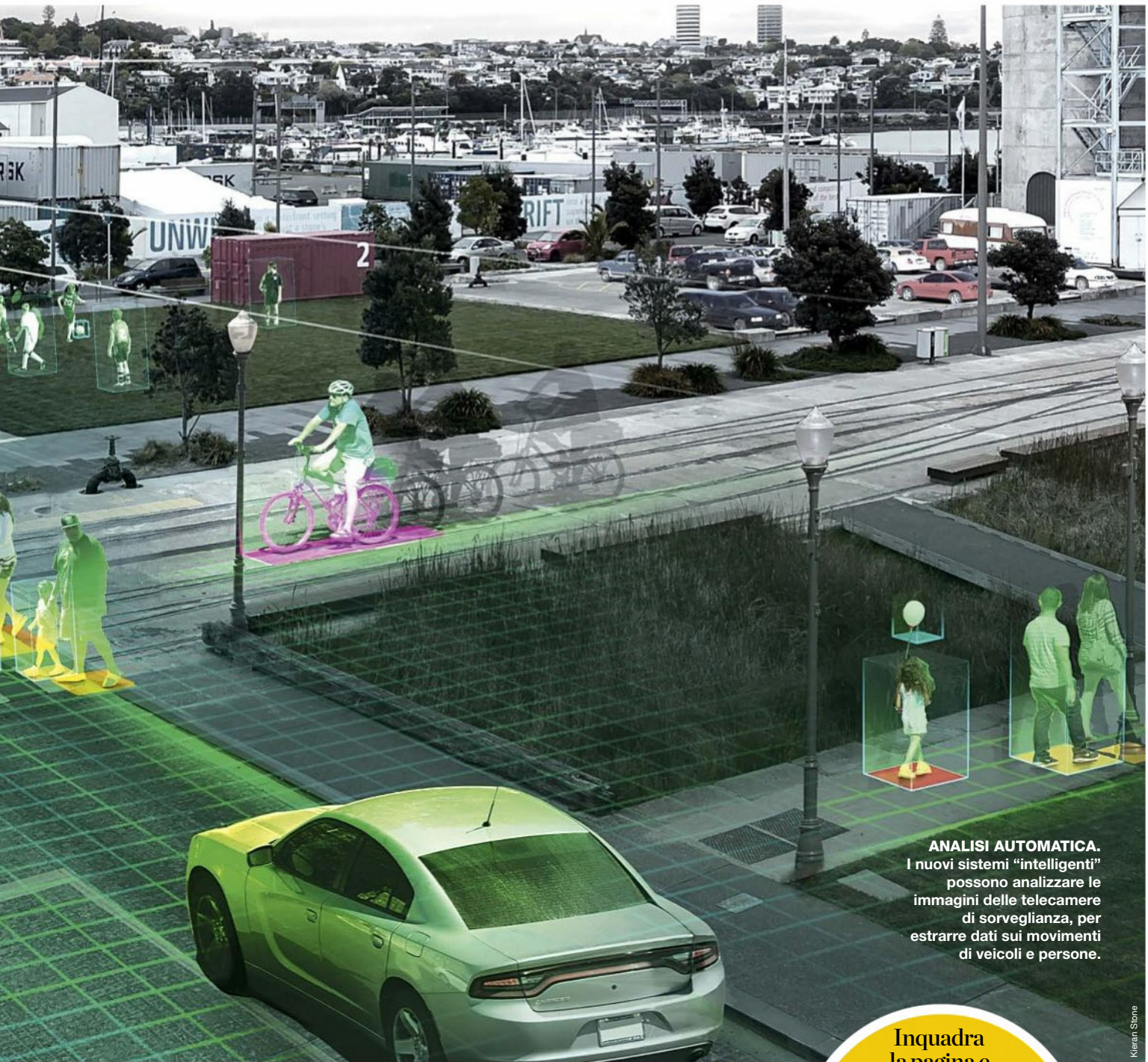
- Siamo tutti sotto una lente
- Quando il nemico è in tasca
- Chi ci guadagna sui dati

Shutterstock / Benjamin Haas

TUTTI SOTTO UNA LENTE

La tv sa che cosa guardiamo, le telecamere ci tengono d'occhio. Così oggi ci possono sempre "spiare".

L'ultimo a guadagnarsi gli onori delle cronache è stato il Roomba, il precursore degli aspirapolvere-robot: uno che conosce le nostre case, letteralmente, centimetro per centimetro. A luglio un'intervista a Colin Angle, l'amministratore delegato dell'azienda (iRobot) che lo produce, lasciava intendere che i dati raccolti dagli aspirapolvere più avanzati – che permettono di tracciare una mappa precisa delle nostre abitazioni – potrebbero essere venduti ad aziende come Amazon, Apple o Google. Obiettivo: proporci pubblicità e offerte ad hoc, per esempio di prodotti per bambini se in casa è stata "rilevata" una cameretta. Allo scoppio delle polemiche, iRobot ha subito precisato che c'era stato un malinteso: non vende i dati, ha detto. Le informazioni che l'aspirapolvere registra (inviate via Web per essere processate e rese visibili sulla app del padrone di casa) restano tra l'azienda e il cliente, o saranno comunque trattate con il suo consenso. Il caso però ha fatto parlare, per l'inquietante prospettiva di avere una "spia" in casa. Un oggetto che raccoglie informazioni su di noi e, soprattutto, che può potenzialmente passarle a qualcuno interessato a usarle... Il tema è infatti ormai all'ordine del giorno e lo sarà sempre di più con lo sviluppo della cosiddetta In-



ANALISI AUTOMATICA. I nuovi sistemi "intelligenti" possono analizzare le immagini delle telecamere di sorveglianza, per estrarre dati sui movimenti di veicoli e persone.

Kieran Stone

ternet delle cose, ovvero la capacità degli oggetti comuni di comunicare tra loro e di inviare dati grazie al collegamento con la Rete. Insomma, dobbiamo predisporci all'idea che possiamo essere "spiati": da qualunque cosa possa registrare informazioni su di noi, dalle spese agli spostamenti, ai programmi visti in tv. E la ragione è che tutti questi dati, che rivelano le nostre abitudini e preferenze molto più di quanto immaginiamo, sono una miniera d'oro per il marketing e la pubblicità (*v. ultimo articolo del dossier*). Oppure per i servizi segreti, e in maniera ben più invasiva di quanto vorremmo, pur restando entro i limiti della legalità.

TRACCIATI. Lo spione numero uno è sicuramente il telefono, che in un unico oggetto racchiude praticamente tutto (*v. articolo successivo*): telecamera, microfono, Gps, connessione a Internet.

Inquadra la pagina e guarda il video sul nuovo sistema di analisi del traffico e dei movimenti delle persone

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

In più, grazie alle app che scegliamo di usare, conosce i nostri gusti e le nostre preferenze. E ora avrà una visione ancora più completa, visto che è sempre più usato anche nei sistemi di pagamento. «Le migliori possibilità di profilarci le ha proprio chi si occupa di pagamenti: i gestori delle carte fedeltà, per esempio, quelle dei supermercati o che raccolgono punti da diversi marchi, nonché i gestori delle carte di credito: sanno non solo che cosa compriamo, ma anche dove e quando», spiega Gabriele Faggioli, presidente di Clusit (Associazione italiana per la sicurezza informatica) e responsabile scientifico dell'Osservatorio Security & Privacy del Politecnico di Milano. E, appunto, alle carte ora si aggiungono smartphone e app. «Pensiamo alla nuova app di Telepass Pay, Pyng+, che permette di pagare, oltre ai classici caselli in autostrada, rifornimenti di carburante, parcheggi a pagamento e presto anche bollo auto, taxi, trasporti pubblici locali e car sharing: permetterà di avere, alla società che la lancia, un quadro pressoché completo della nostra mobilità e dei percorsi che facciamo». Sempre, naturalmente, in maniera del tutto legale e nel rispetto delle norme sulla privacy.

È LEI CHE GUARDA TE! Ma oltre al telefonino, come dicevamo, sempre più oggetti possono "sapere" moltissimo di noi (*v. disegno alla pag. seguente*). Uno di questi, tornando tra le mura di casa, può rivelarsi un vero spione: la smart tv, connessa a Internet. A febbraio il produttore americano Vizio ha dovuto patteggiare una multa di 2,2 milioni di dollari, negli Usa, per aver raccolto senza autorizzazione e venduto informazioni su 11 milioni di suoi clienti. Un software, infatti, riconosceva minuto per minuto che cosa le persone stavano guardando e trasmetteva i dati. A che cosa potevano servire? A misurare l'audience, o persino a capire se un consumatore aveva visitato un sito web dopo aver visto una pubblicità.
Cominciate a sentirvi osservati, lì sul divano? Pensate che gli oggetti potrebbero spiarci persino... sotto le lenzuola. Lo prova la vicenda del We-Vibe, giocattolino erotico controllabile da remoto attraverso una app. La compagnia che lo produce, la canadese Standard Innovation, ha patteggiato quest'anno un risarcimento ai suoi clienti. Secondo le accuse, il sex toy teneva traccia di dati decisamente personali: quanto e come veniva utilizzato, intensità di vibrazione, temperatura e programma attivato; la compagnia ha specificato che lo faceva per migliorare i prodotti.
A queste preoccupazioni per la privacy si devono aggiungere quelle per lo spionaggio vero e proprio: ovvero, la possibilità di azionare a nostra insaputa uno dei microfoni o delle videocamere integrati in moltissimi oggetti connessi al Web: dal computer alla già citata smart tv. Persino l'ex direttore dell'Fbi James Comey ha consigliato di coprire le webcam con nastro adesivo, come protezione dalle intrusioni di cybercriminali. Lo fa persino Mark Zuckerberg di Facebook (*v. riquadro in alto a destra* su come difendersi).
Ancor più inquietante è pensare che lo stesso rischio possa nascondersi nei giocattoli. Questa preoccupazione ha portato per esempio a vietare la vendita,

QUESTIONE DI SICUREZZA. Le telecamere di sorveglianza monitorano piazza San Pietro, a Roma.

COME DIFENDERSI

8 MOSSE. Come difendersi da spioni e marketing aggressivo? Ecco 8 consigli di Massimo Marchiori, docente di informatica all'Università di Padova. Ricordando sempre che: "Se non paghi un prodotto, vuol dire che quel prodotto sei tu". I servizi digitali, insomma, sono ripagati coi nostri dati.

1. Vai alla pagina "privacy" dei principali account (Google, Facebook, Pinterest...) e togli le autorizzazioni più invasive;
2. installa l'estensione Scriptblock (Chrome) o NoScript (Firefox): fa eseguire programmi (Java, Flash) solo a siti autorizzati da te;
3. dal sito www.youronlinechoices.com/it/le-tue-scelte puoi disattivare da una sola schermata molti siti che raccolgono dati su di te;
4. installa Adblock sul browser: impedisce a gran parte delle pubblicità di caricarsi quando apri un sito;
5. usa il browser in modalità incognito;
6. sullo smartphone, vai su gestione app e verifica quali autorizzazioni hai concesso a ognuna, cancellando le più invasive o non necessarie (posizione, rubrica, microfono, registro chiamate);
7. quando ti iscrivi a un sito Web, a una newsletter o a una carta fedeltà, autorizza l'uso dei dati solo per gli scopi che ti interessano, e vieta la cessione dei dati a terzi;
8. se vuoi sapere quali dati una società (banca, finanziaria, negozio, sito) conosce su di te, e vuoi che li corregga o li cancelli, scarica dal sito del Garante della privacy (www.garanteprivacy.it) il modulo per l'esercizio dei diritti in materia di protezione dei dati personali. Sono obbligati a rispondere entro 15 giorni. **(V.T.)**

SEMPRE PIÙ OSSERVATI. Le immagini che arrivano alla polizia di New York dalle telecamere di sorveglianza.

Quante auto rosse sono passate? Ce lo dirà la videocamera

in Germania, della bambola My Friend Cayla, che possiede un microfono ed è in grado di rispondere alle domande che le vengono rivolte collegandosi a Internet. Il divieto è scattato perché il dispositivo Bluetooth della bambola potrebbe essere facilmente usato da qualche malintenzionato, che a quel punto potrebbe ascoltare qualsiasi cosa nella stanza.

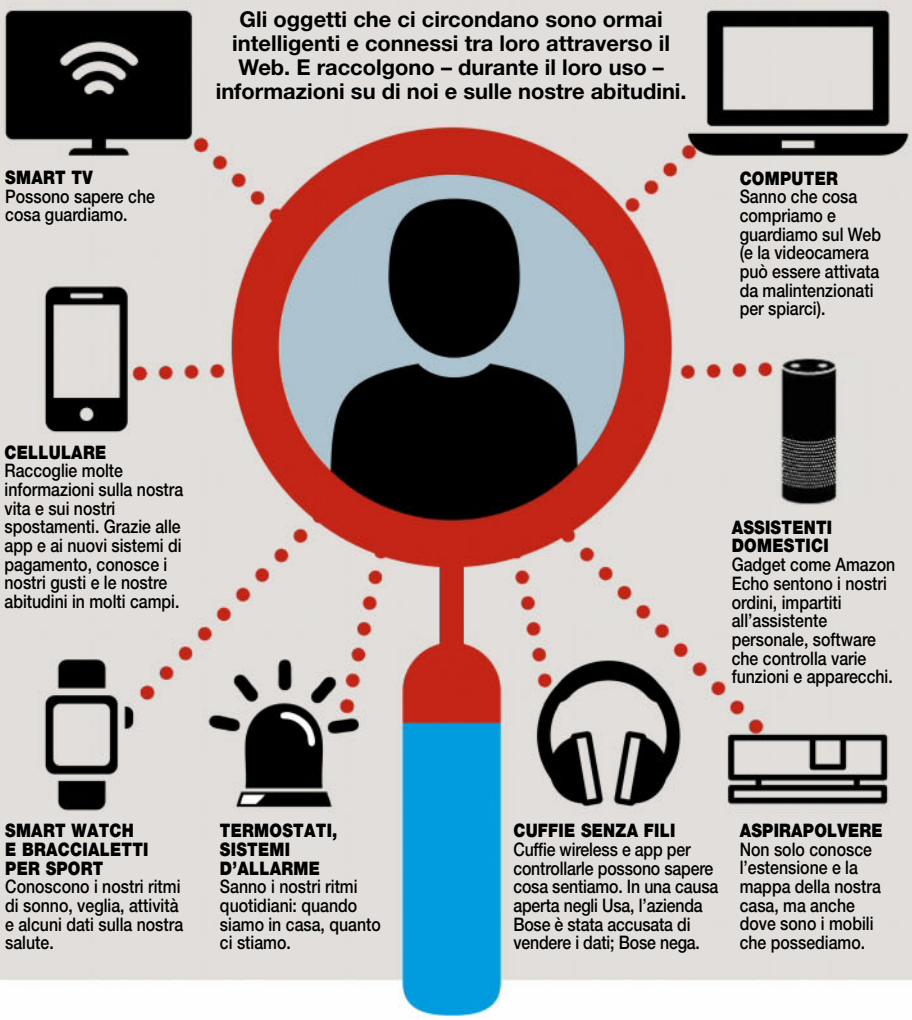
OCCHIO ELETTRONICO. Se non possiamo stare tranquilli a casa, figuriamoci fuori, dove le strade sono disseminate di videocamere di sorveglianza. Oggi, solo una minima parte di ciò che registrano è monitorata da occhi umani e il grosso è archiviato. Ma sono in arrivo tecnologie in grado, invece, di analizzare automaticamente queste riprese, riuscendo a seguire le azioni di veicoli o persone. Sistemi come Metropolis, recentemente presentato da NVidia, noto produttore di schede grafiche ora impegnato nel campo dell'intelligenza artificiale: è una piattaforma che può analizzare l'enorme massa di dati delle videocamere di sorveglianza per ricavare informazioni di ogni tipo, grazie a tecnologie di riconoscimento dei veicoli e dei volti delle persone e all'analisi dei percorsi compiuti da auto e pedoni. A cosa servirà? A gestire meglio il traffico nelle città e ad aumentare la sicurezza, segnalando eventuali problemi. La dimostrazione più impressionante delle potenzialità di questi sistemi l'ha data BriefCam, uno dei partner di NVidia: il suo software può "condensare" in brevi video ciò che è accaduto nelle ore precedenti, per esempio visualizza-

VISTI DALL'ALTO. Un dirigibile per l'osservazione aerea in Cina: è usato per il monitoraggio dell'aria, delle acque e per la sorveglianza, ma è servito anche in caso di catastrofi naturali.

Reuters/Contrasto

Ti vedo, ti ascolto

Gli oggetti che ci circondano sono ormai intelligenti e connessi tra loro attraverso il Web. E raccolgono – durante il loro uso – informazioni su di noi e sulle nostre abitudini.



SMART TV
Possono sapere che cosa guardiamo.

COMPUTER
Sanno che cosa compriamo e guardiamo sul Web (e la videocamera può essere attivata da malintenzionati per spiarci).

CELLULARE
Raccoglie molte informazioni sulla nostra vita e sui nostri spostamenti. Grazie alle app e ai nuovi sistemi di pagamento, conosce i nostri gusti e le nostre abitudini in molti campi.

ASSISTENTI DOMESTICI
Gadget come Amazon Echo sentono i nostri ordini, impartiti all'assistente personale, software che controlla varie funzioni e apparecchi.

SMART WATCH E BRACCIALETTI PER SPORT
Conoscono i nostri ritmi di sonno, veglia, attività e alcuni dati sulla nostra salute.

TERMOSTATI, SISTEMI D'ALLARME
Sanno i nostri ritmi quotidiani: quando siamo in casa, quanto ci stiamo.

CUFFIE SENZA FILI
Cuffie wireless e app per controllarle possono sapere cosa sentiamo. In una causa aperta negli Usa, l'azienda Bose è stata accusata di vendere i dati; Bose nega.

ASPIRAPOLVERE
Non solo conosce l'estensione e la mappa della nostra casa, ma anche dove sono i mobili che possediamo.

Un sex toy registrava dati su quanto e come veniva utilizzato

re tutte le persone passate in un tratto di strada o in un supermercato; isolare singoli eventi, come individuare tutte le macchine rosse transitate in un punto; o evidenziare comportamenti anomali, come qualcuno che scavalca una recinzione (*vedi video con la realtà aumentata, in apertura del servizio*). Ciò renderà più facile il lavoro di chi si occupa della sicurezza, per esempio.

TI HO COLPITO? Ma nelle strade, o nei supermercati, ci può essere anche chi vuole osservarci e capire chi siamo per "pilotarci" verso un acquisto. Esiste già un sistema che capisce se la pubblicità ti ha colpito, installato per esempio nelle grandi stazioni italiane. Si tratta degli schermi Quividi che, grazie a una telecamera e al software, riescono a stimare sesso, età, numero e attenzione dei passanti: così si può capire chi e quando osserva la pubblicità e "tararla" meglio.
«Per la verità, in questo campo siamo ancora più avanti di così», precisa Faggioli. «Per esempio, Apple con la tecnologia Emotient e Facebook con FacioMetrics sono in grado di riconoscere le nostre micro-espressioni, quei piccoli e non controllabili movimenti del volto da cui è possibile capire le nostre reazioni ed emozioni: potrebbe essere un altro strumento per il marketing». La soluzione, per sfuggire a tanto controllo? Potrebbero averla trovata alla Carnegie Mellon University (Usa): i ricercatori hanno scoperto che indossare occhiali dalla montatura grande e ricca di colori riesce a ingannare alcuni dei migliori software di riconoscimento facciale e hanno creato una combinazione di colori da stampare e applicare sugli occhiali. Insomma, bastano pochi centesimi e un po' di creatività per riavere la nostra privacy...

Federico Bona

Vivi UP

Quando sei dell'**umore giusto** puoi vivere **UP-pieno** i momenti speciali della tua giornata.

IN FARMACIA

Gli integratori non vanno intesi come sostituti di una dieta variata ed equilibrata e di uno stile di vita sano. Non eccedere la dose consigliata.

SameFast UP

L'integratore specifico che **aiuta il tono dell'umore** e contribuisce a ridurre stanchezza e affaticamento

a base di
- ✔ SAME (s-adenosil-L-metionina),
- ✔ acido folico (vitamina B9)
- ✔ vitamina B12

e tu di che umore sei?

www.dicheumoresei.it

fidia farmaceutici

Il grande fratello in tasca

Fai le cose giuste per proteggere il tuo smartphone? Inquadra la pagina con la app di Focus e fai il test

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

Smartphone: tutto quello che fa (o che potrebbe fare) senza dirci niente.

Bloomberg/Getty Images

Cosa succede quando ci rubano lo smartphone? Per scoprirlo, lo studente di regia Anthony van der Meer ha installato su un telefono Android la app "anti-furto" Cerberus, che permette di accedere a un dispositivo rubato da un pc remoto per scattare foto, girare video, leggere messaggi, contatti telefonici, e sapere in quali luoghi si muove chi lo ha rubato. Poi si è fatto sottrarre il dispositivo di proposito. Il suo documentario *Find My Phone* (lo trovate qui: https://youtu.be/NpN9N-zO4Mo8) racconta alcune settimane della vita del ladro, i suoi spostamenti e i suoi incontri, e dà l'idea di un pericolo ben maggiore del furto del proprio telefono: messo "sotto osservazione" a nostra insaputa, lo smartphone può rivelare dettagli intimi delle nostre vite. Ma perché prendersi la briga di spiare qualcuno?

PROFILATI E CONTROLLATI. A giugno, il *New York Times* ha rivelato come il governo messicano abbia comprato da un'azienda israeliana il software Pegasus, in grado di fare più o meno quello che fa Cerberus, per installarlo di nascosto sul telefono di persone sgradite (avvocati, attivisti, giornalisti), in modo da poterle controllare. Al di là del caso messicano, siamo tutti esposti al pericolo, perché nel telefono ormai è contenuta tutta la nostra vita, sotto forma di dati: quali siti guardiamo e a che ora, quali i nostri interessi e vizi, i nostri amici, cosa pensiamo del nostro capo e se tradiamo il partner, l'accesso ai dati bancari, i luoghi dove andiamo, i nostri commenti razzisti e le battute di pessimo gusto...

ADESSO LA PUBBLICO. Anche i siti di archiviazione delle immagini ci studiano e ci profilano, per poi vendere i dati alle società che fanno pubblicità mirata.

Le prime a essere interessate a conoscerci, e quindi a spiarci, sono le società che offrono servizi gratuiti per smartphone: la posta elettronica, le mappe, i social network, i siti di archiviazione foto, documenti e cloud in genere, permettono di studiarci per profilarci, per poi vendere tutto alle società che monetizzano i dati a scopi pubblicitari (*v. articolo seguente*). Google, per esempio, ha inserito nelle proprie mappe la possibilità di registrare (e rivedere in seguito) ogni luogo in cui siamo andati, anche quando non usiamo la app: inutile dire che chi abilita l'opzione sarà pedinato digitalmente, con la possibilità di rilevare informazioni da movimenti abituali (casa, amici) e inusuali (cosa facevate alle 2 di notte nella zona a più alta densità di prostituzione della città?). Anche Facebook è in grado di conoscere la nostra posizione, può ascoltare quello che diciamo e accedere alla fotocamera e alle foto, se attiviamo le relative opzioni.

Il problema è che, come dimostrato da WikiLeaks (il sito che pubblica documenti segreti raccolti in modo anonimo) ed Edward Snowden (l'ex funzionario della sicurezza Usa che ha rivelato le malefatte dell'intelligence americana), i dati raccolti dalle grandi corporation, per vendere pubblicità profilata sui nostri gusti, spesso sono stati passati ai governi (e alla Cia) per spiarci.

OCCHIO ALLE APP. A carpirci dati, in maniera non sempre limpida, non sono solo le multinazionali informatiche, ma anche piccole società di software che forniscono app, spesso gratuite: «Le app richiedono varie autorizzazioni di accesso ai sensori del telefono», spiega Giampaolo Dedola, ricercatore del Global Research and Analysis Team di Kaspersky Lab, che produce software per la sicurezza informatica, «ma bisogna vedere se sono davvero indispensabili per farle funzionare». In linea di principio, se autorizziamo una app a usare il microfono per dettare messaggi vocali, come accade con WhatsApp, è possibile che ▸

CHI DICE COSA FA? ANDROID MEGLIO DI APPLE

TRASPARENZA. Quante app rivelano la loro politica sulla privacy? Il Forum sul futuro della privacy di Washington (Usa), un ente no profit, ha fatto un'indagine sulle app più scaricate nel 2016. Risultato: quelle di Google Play e quelle gratuite sono più trasparenti di quelle dell'Apple store e a pagamento. E il settore meno diligente è proprio quello che raccoglie i dati più sensibili: quelli sulla salute. In generale, il 76% delle app esplicita quali dati raccoglie; più trasparenti le app di Android (84%) rispetto ad Apple (68%). E, in ambo i casi, sono più le app gratuite a svelare il trattamento dei dati (86%, rispetto al 66% di quelle a pagamento). Il che è comprensibile, visto che le app gratuite si finanziano con pubblicità mirata agli utenti. Il dato preoccupante riguarda le app di fitness e salute, che raccolgono dati su esercizio fisico, sonno, consumo di alcol e cibo: solo il 70% esplicita la propria politica sulla privacy. Si sale all'80% per le app che monitorano mestruazioni e periodi fertili delle donne. **V.T.**

COMUNICO, MA CON CHI? Un messaggio, mentre si cammina. Ma il telefono sta registrando informazioni.

Reuters/Contrasto

Perfino Pokémon Go era stato "infettato" per spiarci

questo venga attivato a nostra insaputa per ascoltarci. E lo stesso vale per fotocamera, Gps e così via. Un esempio è il caso dell'app per il jogging Runkeeper, accusata di inviare segretamente dati sulla posizione a società di marketing anche quando non è attiva. «Ancora più pericoloso», prosegue l'esperto, «è il caso di quelle app che si spacciano per programmi noti, ma in realtà nascondono malware, cioè software dannosi, che aprono l'accesso non autorizzato a utenti terzi sul nostro sistema. Quando il telefono è compromesso tutto può essere monitorato, senza che ce ne accorgiamo».

In certi casi, l'installazione avviene con un raggiro dell'utente, come per chi ha installato una versione infetta di Pokémon Go: al suo interno era nascosto Droidjack, che permette di accedere al telefono da remoto. «I malware sono in aumento», dice Dedola, «e sono veicolati di solito attraverso app che sembrano legittime, sugli store ufficiali, dove comunque il controllo è stretto, ma più spesso attraverso siti e mercati alternativi. Spesso, poi, questi malware sono open source e gratuiti, e chiunque può modificarli per creare la propria app per spiarci. E per chi non ha le competenze, ci sono versioni pronte in vendita sul deep web (*v. Focus n° 280*), per 100-200 dollari».

GUARDONI. In tutti questi casi, però, bisogna che qualcuno installi la app sul telefono. Quando non si tratta di un raggiro, talvolta è lo stesso utente a inserire software come mSpy o FlexiSpy per spiare i figli, i dipendenti o il partner: oltre a ricordare a chi lo fa che sta commettendo un reato, «è bene sapere che una volta installate», sottolinea Dedola, «queste app permettono di accedere ai dati da remoto, ma tali dati sono conservati su un server delle società fornitrici del servizio». Insomma, chi vuole spiare qualcuno permette di farlo anche alle società che gli hanno fornito la "cimice" digitale.

Un caso meno frequente, ma non impossibile, è quello dell'installazione alla fonte di software per l'intercettazione di dati sensibili: la Shanghai Adups Technology Company ha nascosto uno "spyware" per inviare dati a società cinesi nei telefoni prodotti per il brand americano Blu Products, che era all'oscuro di tutto.

Una ricerca della Virginia Tech University ha analizzato 110mila app per Android, rilevandone oltre 2mila in grado di accedere a informazioni personali e divulgarle. Mentre un team della Technical University di Braunschweig (Germania) ha scovato 234 app per Android capaci di utilizzare il microfono all'insaputa dell'utente. A dimostrare che chi ha uno smartphone è accerchiato, è poi la ricerca degli esperti di sicurezza della Newcastle University (Gb), secondo cui, per spiarci, è possibile sfruttare anche i sensori dello smartphone. «Oltre a fotocamera, microfono e Gps», ha spiegato Maryam Mehrnezhad, autrice dello studio, «sul telefono ci sono altri strumenti come giroscopio, sensori di prossimità, per la rotazione dello schermo, accelerometri. E dato che le app e i siti web non devono chiedere permessi per accedervi, software malevoli possono leggerne i dati per carpire una serie di informazioni sensibili». In questo modo, dice la ricerca, sarebbe possibile usare software che capiscono quali tasti stiamo digitando sul telefono e impossessarsi così di password e pin con cui accediamo a mail, social network e servizi bancari.

Marco Consoli

THE *radio* ICON

lifecommunication.agency

Musica intramontabile,
news impeccabili, sport imperdibile:
sei su RADIO MONTE CARLO.

Mentre tutti inseguono le mode
del momento c'è una sola radio
che mantiene il suo stile e la sua musica
senza mai perdere il suo fascino...
succede solo a chi è intramontabile.

ASCOLTA RADIO MONTE CARLO,
SCOPRIRAI LA DIFFERENZA
TRA L'ORDINARIO E LO STRAORDINARIO.

RADIO
MONTE
CARLO

RMC

SCARICA
LA APP
DI RADIO
MONTE CARLO

radiomontecarlo.net

I PADRONI DEI DATI

La nostra identità digitale alimenta un mercato invisibile. Serve a fare spot mirati, ricerche ma anche a manipolarci.

Tempo fa, gli spettatori di Beyoncé hanno ricevuto un regalo inatteso: al suo concerto ad Anversa, in Belgio, potevano prendere gratis una lattina di Pepsi da un distributore. Bastava accedere a Facebook da un monitor e cliccare un "*like*". Un fatto eccezionale? No: siamo bersagliati ogni giorno di offerte in cambio dell'iscrizione a newsletter, siti, carte fedeltà. In quell'occasione, però, i dati personali erano ripagati subito, e con un bene tangibile.
Ma quanto valgono i nostri dati? Ben più di una bibita in lattina. Basta fare un calcolo: nel 2016, Facebook era valutata 350 miliardi di dollari, grazie ai dati del suo miliardo e 650 milioni di utenti; dunque ciascuno di loro rende oltre 212 dollari. Se si aggiunge quanto fruttiamo a Google, Microsoft, Apple, Amazon, un utente di Internet vale in media, per la pubblicità, 1.200 dollari l'anno. Che alimentano, dice la rivista *Forbes*, un mercato di 130,1 miliardi di dollari: come il Pil dell'Ungheria.

BISCOTTI AVVELENATI. I nostri profili, infatti, servono alla pubblicità: hai cercato sul Web un volo per Parigi? Su tutti i siti che visiterai appariranno banner di hotel parigini. È il sogno di ogni venditore: arrivare subito ai clienti interessati. Ma perché dovremmo preoccuparci se Google sa dove andremo? Perché in realtà questa grande quantità di dati (*big data*) non serve solo al marketing: quando usiamo un'app o la carta di credito, lasciamo briciole di informazioni su di noi, i "biscotti" (*cookie*, file che registrano le nostre azioni sul Web). Con questi biscotti nutriamo un esercito invisibile. E, avverte il saggista Craig Lambert nel libro *Lavoro ombra* (Baldini & Castoldi), «potete star certi che, presto o tardi, quell'esercito troverà qualcosa da fare». Quei dati, infatti, arrivano a società poco note e potenti, le quali, incrociando, comprando e vendendo informazioni, assemblano dossier su di noi. I nostri acquisti, ma anche i viaggi, i gusti sessuali, le preferenze ▸

CHE FINE FANNO LE INFORMAZIONI

RISULTATI PERSONALIZZATI
I risultati delle ricerche (su motori di ricerca e social network) cambiano da un utente all'altro a seconda delle sue attività passate e della sua posizione geografica.

PUBBLICITÀ DIRETTA
Quando si visualizza o si clicca su un banner pubblicitario, il browser registra un cookie (coè un file con i dati identificativi e di navigazione): così l'inserzionista sa quante persone hanno visto l'annuncio e quanto deve pagare al sito che lo ospita.

RISULTATI SPONSORIZZATI
Quando si inserisce una parola in un motore di ricerca, fra i risultati appaiono annunci sponsorizzati: alcuni inserzionisti hanno pagato per apparire quando qualcuno digita determinate parole (per esempio, scarpe da tennis).

REMARKETING
Quando si naviga su un sito di e-commerce (Amazon), il browser registra la ricerca fatta (es: tostapane), anche se non si acquista nulla. Quando il navigatore andrà su altri siti (che ospitano inserzioni di Amazon), apparirà un banner sui tostapane di Amazon.

COME VENGONO ESTRATTE

COMPUTER
I nostri dati di navigazione (ricerche, email, acquisti) sono raccolti dai portali nei cookies, file che poi vengono archiviati nei loro database.

SMARTPHONE E ALTRI DISPOSITIVI
Grazie a sensori, antenne, app registrano i nostri comportamenti. Possono essere presenti anche in auto, braccialetti, elettrodomestici intelligenti...

ISCRIZIONI A CONCORSI, SERVIZI, RACCOLTE PUNTI

CARTE FEDELTÀ DI NEGOZI E SUPERMERCATI

TROVI PIÙ
RIVISTE
GRATIS

FREEMAGS.CC

IL NUOVO PETROLIO.
Il lungo viaggio dei dati digitali: alimentano ricerche, pubblicità, campagne mirate e... servizi segreti. Perciò sono fonte di ricchezza.

COSA SANNO DI NOI

DATI PERSONALI: nome, email, telefono.

DATI SOCIO-DEMOGRAFICI*: età, sesso, città di residenza, fascia di reddito, occupazione, dimensione del nucleo familiare.

DATI COMPORTAMENTALI*: ricerche effettuate, siti visitati (acquisti, viaggi, frequenza di navigazione), posizione geografica.

DATI SENSIBILI:** malattie, orientamento politico, religioso o sessuale, dati biometrici.

**dati anonimi, non riconducibili a una singola persona.*
***dati che dovrebbero essere trattati in modo separato e in forma riservata.*

CHI LE USA

SOCIETÀ E RICERCATORI

- Produttori di beni/servizi.
- Società di consulenza, marketing e sondaggi.
- Università ed enti di ricerca
- Società informatiche.

DATA BROKER

Sono società specializzate nell'aggregare informazioni sulle persone: possono comprarle (da società finanziarie, telefoniche, di ricerca) o raccoglierle sul Web. Poi studiano i dati e li vendono sul mercato. I dati sono aggregati in grandi segmenti (per esempio, maschi fra 18 e 30 anni) e poi rivenduti a società interessate a raggiungere quel segmento per fare pubblicità mirata.

GOVERNI

- Istituzioni.
- Servizi segreti.

CRIMINALI

- Hacker: per rubare soldi, password, informazioni, indirizzi email.

VIGILANZA E MONITORAGGIO

Particolari software sono in grado di riconoscere una persona (o almeno la sua presenza, il sesso e l'età), localizzandola in un punto preciso.

PUBBLICITÀ PROGRAMMATICA

Quando si naviga su un portale Web, i cookie arrivano a varie concessionarie di pubblicità digitale. A seconda del tipo di utente (uomo o donna, giovane o anziano, aquirente di musica o di vestiti, etc.), le concessionarie contattano gli inserzionisti interessati a raggiungere quella categoria di utenti. È un'asta in tempo reale, e si svolge in modo automatico in millesimi di secondo: chi aveva offerto di più avrà il proprio banner sul portale.

INFORMAZIONI SENSIBILI

Queste informazioni non sono pubblicamente accessibili, ma possono essere usate da governi e istituzioni.

MARKETING DIRETTO

L'utente riceve telefonate, email e posta cartacea da società che vendono beni o servizi. O da candidati politici.

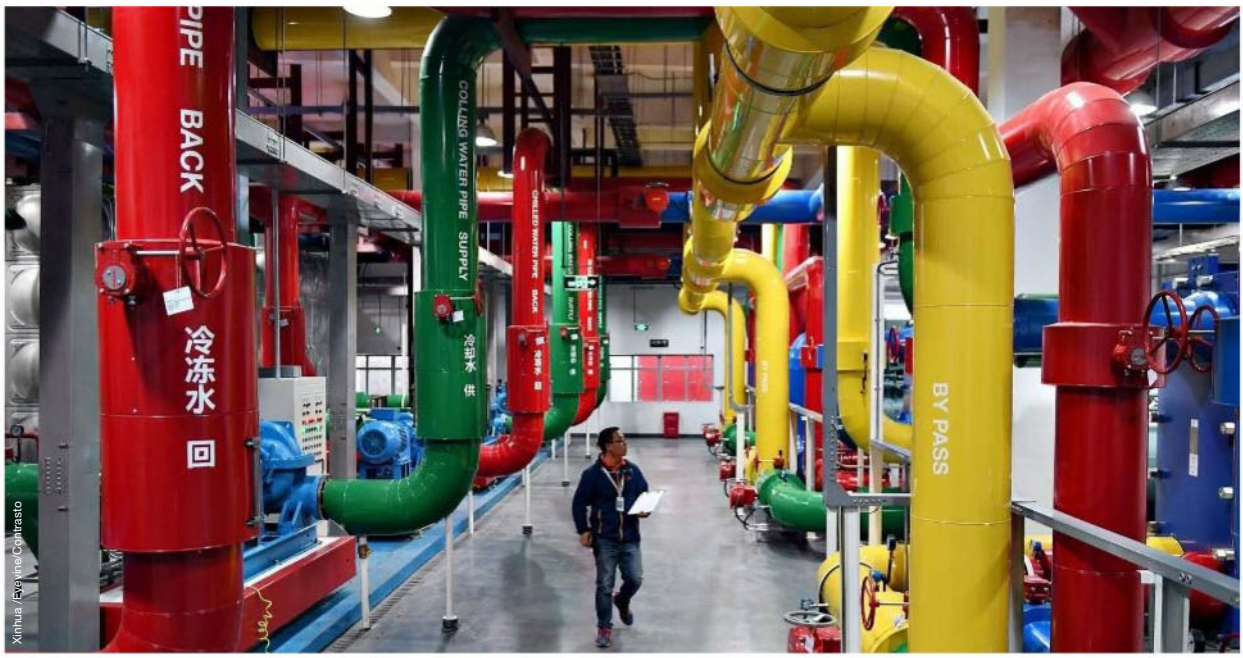
STUDI STATISTICI

I comportamenti degli utenti vengono studiati per capire le tendenze generali in ogni campo: dalle abitudini di acquisto al rischio di incendi, fino alla diffusione delle malattie o al funzionamento di auto, aerei, impianti.

VIDEOCAMERE, DRONI, SATELLITI

ALTRI SERVIZI
Conti correnti e carte di credito, linea telefonica, linea elettrica, assicurazioni, viaggi, partecipazioni a fiere, noleggio di auto.

SERVIZI PUBBLICI
Anagrafe, ospedali, fisco, casellario giudiziario, catasto, scuole.



Xinhua / Eyevine/Contrasto

ARCHIVIO DI ACQUISTI. Il centro dati di Alibaba, il più grande sito di vendita online al mondo, a Zhangbei (Cina).

Siamo tutti schedati in categorie, ma non sappiamo in quali e con quali criteri

politiche. E queste informazioni sono usate per catalogarci: 40enne milanese, single; vedova 60enne romana ecc. Tutte variabili usate per influenzarci: possono migliorare le cure mediche, ma anche limitare la libertà politica, finanziaria e lavorativa. Insomma, possono diventare biscotti avvelenati.

Com'è possibile? Basta ricordare la storia di Amazon, che ha reso il suo fondatore, Jeff Bezos, l'uomo più ricco al mondo. All'inizio, i redattori di Amazon – che allora vendeva solo libri – riunivano gli acquirenti in categorie (appassionati di cucina o di gialli), per inviare proposte su misura. Poi si sono accorti che, invece delle persone, era meglio paragonare i prodotti: chi comprava un giallo di Camilleri acquistava anche un racconto di Pennac. Amazon aveva scoperto la potenza della "correlazione": non so perché l'acquisto di A sia legato a quello di B; ma se c'è uno, è probabile ci sia pure l'altro. E posso fare previsioni. Così Bezos licenziò i redattori, affidandosi agli algoritmi. Oggi 1/3 delle sue vendite arriva dal sistema automatico di raccomandazione.

Però i dati non servono solo ai venditori, ricorda Viktor Mayer-Schönberger sul suo libro *Big data* (Garzanti). Incrociando quelli presenti negli archivi delle imposte, nel casellario giudiziario, e nell'ufficio di igiene, il Comune di New York ha identificato in modo preciso gli edifici a rischio di incendio: oggi il 70% delle ispezioni individua (su 900mila alloggi) le case da sgomberare, contro il 13% del passato. E Carolyn McGregor, dell'Ontario Institute of Technology (in Canada), ha creato un software che registra 1.260 parametri al secondo (battito cardiaco, temperatura, pressione...) nei neonati prematuri: segnala un'infezione 24 ore prima che appaiano i sintomi. I big data, insomma, possono salvare molte vite.

GRAVIDANZA. Accanto agli straordinari benefici, però, urge evidenziare i rischi, spesso invisibili. I dati, ad esempio, possono svelare i nostri segreti più intimi: l'ha scoperto Target, una catena di supermarket. Studiando gli acquisti delle clienti, aveva identificato 20 prodotti (integratori, lozioni e altri) legati alla gravidanza: un dato cruciale, visto che un figlio cambia le abitudini d'acquisto. Così, quando una donna comprava quei prodotti, le inviavano offerte mirate. Un giorno, però, un cliente del Minnesota chiamò inferocito il direttore d'un negozio: alla figlia liceale erano arrivati sconti per bebè. «Volete convincerla a restare ▸

DAL 2018 PRIVACY PIÙ TUTELATA

MULTE. Il Far West della privacy ha i mesi contati: il 25 maggio 2018 entrerà in vigore il nuovo regolamento europeo sulla protezione dei dati (Gdpr), e sarà più facile essere tutelati sul Web. I siti dovranno dire, in modo chiaro ed esplicito (basta paginate in legalese), quali informazioni raccolgono, e per quali scopi. E dovranno chiedere il consenso per ciascuno di questi usi. Gli utenti potranno chiedere di cancellare i propri dati in modo altrettanto facile. Pene esemplari per chi trasgredisce: sanzioni fino a 20 milioni di euro o al 4% del fatturato globale annuo. Nelle aziende digitali è istituita la figura del Data protection officer, un esperto di diritto e di tecnologia che dovrà vigilare sul rispetto delle norme e la tutela dei dati. Basterà?

GENGIVE CHE SANGUINANO?

ALITOSI?

DENTI CHE SI MUOVONO?

POTRESTI AVERE LA PARODONTITE!

DAI NOSTRI LABORATORI DI RICERCA LA SOLUZIONE!

COME TRATTARE LA PARODONTITE IN 5 FASI

PREVENZIONE

Prendersi cura della propria salute orale è fondamentale per evitare la parodontite e le malattie sistemiche ad essa correlate. Igiene orale professionale e domiciliare sono i pilastri irrinunciabili di questa attività

DIAGNOSI

Sistemi diagnostici estremamente innovativi e accurati, basati su analisi biomolecolari, immunoistochimiche e genetiche, permettono di definire una terapia efficace ad eliminare l'infezione batterica e a controllare l'infiammazione

TRATTAMENTO

Grazie all'uso combinato delle più moderne tecnologie, decontaminiamo in maniera non invasiva i tessuti parodontali dai batteri patogeni, favorendo una rapida guarigione

PROGNOSI

Terminata la terapia parodontale intensiva ripetiamo i test di laboratorio per verificare la riduzione dei batteri patogeni con il ripristino della normale flora orale e la normalizzazione dell'attività collagenasica

FOLLOW UP

Avere una corretta igiene orale domiciliare, eseguire regolarmente controlli professionali e ripetere periodicamente test di laboratorio è fondamentale per la prevenzione secondaria

Non rinunciare ai denti migliori che potrai mai avere... I TUOI!

IMI EDN

INTERNATIONAL MICRODENTISTRY INSTITUTE

THE SCIENCE OF PERIODONTAL CARE

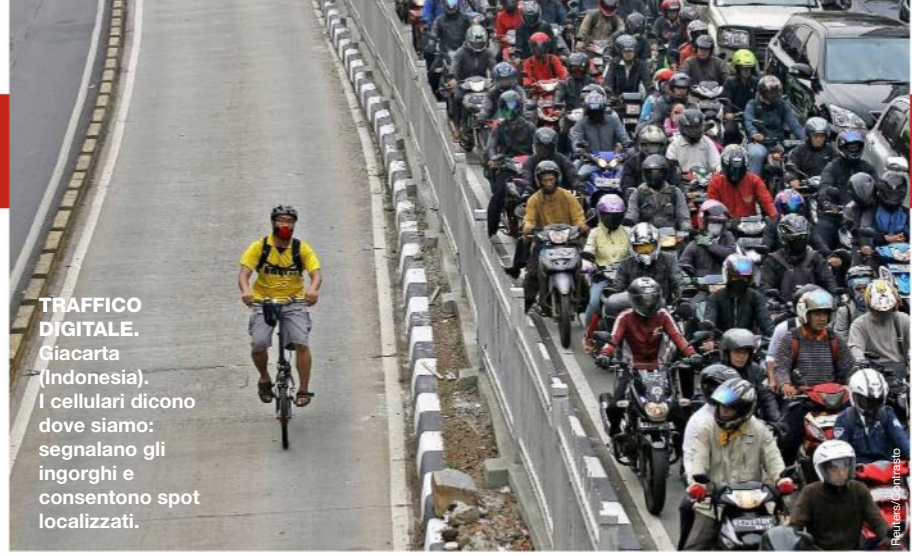
800 090 106

(Nel caso in cui il numero non risulti attivo verrà inviato un SMS)

info@parodontite.it

www.parodontite.it

I testi e le immagini sono conformi alle prescrizioni della legge 248/2006 di conversione del decreto Bersani - Responsabile Sanitario Francesco Martelli



TRAFFICO DIGITALE. Giacarta (Indonesia). I cellulari dicono dove siamo: segnalano gli ingorghi e consentono spot localizzati.

Reuters/Contrasto

incinta?», ha detto. Ma poi ha richiamato per scusarsi: sua figlia era davvero incinta. Target l'aveva saputo prima di lui.
I "biscotti" digitali, inoltre, come ha scoperto Amnesty international, possono essere raccolti per usi inquietanti: la segregazione etnica e religiosa. Dopo i proclami di Donald Trump contro gli immigrati musulmani, Amnesty ha verificato se si potessero identificare quelli residenti negli Usa. Ha trovato una società, la ExactData.com, che offriva una lista di 1,8 milioni di musulmani per 138mila dollari: 7 centesimi a persona. Non era l'unica: da decenni, ben prima del Web, decine di società, i *data broker*, raccolgono dati su chiunque. E ci catalogano, vendendo i dati al miglior offerente. Compresi i servizi segreti. Uno dei più grandi data broker, Axciom, ha classificato 500 milioni di persone nel mondo: nel 2001 rivelò di avere nel suo database 11 dei 19 autori dell'attentato alle Torri gemelle.

CANCELLATEMI! Queste società agiscono in un vuoto legislativo dove ogni abuso è possibile. Nel 2011, uno studente di legge austriaco, Maximilian Schrems, chiese a Facebook i propri dati: ha ricevuto 1.222 pagine con gli ultimi 3 anni della sua vita, comprese le informazioni che lui aveva cancellato. Eppure Facebook diceva di conservare solo gli ultimi 3 mesi di navigazione. Schrems ha fatto causa, e solo nel 2015 la Ue ha dato una stretta alle regole sulla privacy per gli europei.
Eppure, siamo arrivati a questo punto per nostra volontà, scrive il sociologo Zygmunt Bauman in *Sesto potere* (Laterza). «L'anonimato è morto, ma l'abbiamo ucciso noi: lo riteniamo un prezzo ragionevole da pagare in cambio delle meraviglie che ci offrono (app, motori di ricerca, siti di notizie). Siamo tutti controllati, ma anche controllori: coi social network vediamo cosa fanno gli altri».
E oltre ai rischi per la privacy, questi Grandi Fratelli hi-tech creano un altro pericolo: possono sbagliare. «Chi profila centinaia di milioni di persone con migliaia di fonti diverse farà molti errori», sottolinea Cathy O' Neil, ex analista di Wall Street. «E rischia di distruggere la vita delle persone: se una banca ti ha bollato come mutuatario ad alto rischio, il mondo ti tratterà come un parassita che non paga i debiti, anche se non è così». Oltre agli errori c'è il problema dei "dati vicarianti": se un dato manca, lo si sostituisce con altri, approssimativi o inadeguati: «Oggi, per valutare un candidato, metà delle aziende controlla il suo indice di affidabilità creditizia. Un indice comodo, ma non rivela competenza o serietà sul lavoro», dice O' Neil. E lo stesso accade con le assicurazioni, che valutano quanto far pagare ai clienti basandosi sulle loro ricerche su Google.
Infine, ci sono «società senza scrupoli che cercano disperati e ignoranti per spillare loro soldi. Un algoritmo errato o malevolo moltiplica le iniquità su vasta scala». Perciò O' Neil ha ribattezzato gli algoritmi *Armi di distruzione matematica*, titolo del suo nuovo libro (Bompiani).

I politici possono diffondere idee populiste in modo mirato. E senza controllo

ABUSI. Gli scenari più inquietanti sono in politica. Uno dei segreti del successo di Trump, per esempio, è un data broker, Cambridge Analytica. I suoi analisti hanno profilato gli elettori, per poi mostrare a ognuno slogan differenziati sul Web: alle donne promettevano supporti alle famiglie; ai disoccupati, posti di lavoro. Ma le campagne politiche personalizzate si prestano ad abusi: possono prendere di mira elettori poco istruiti, emarginati, poveri, per bombardarli con campagne che agitano spauracchi strumentali, come la sicurezza, dice Zeynep Tufekci, sociologa all'University of North Carolina. E nascondono gli annunci populisti a elettori che ne sarebbero indignati. Così le *fake news* si diffondono: nel 2015, il 43% dei repubblicani credeva che Obama fosse musulmano. «Chi fa marketing politico», avverte O' Neil, «ha un dossier su tutti noi, ma nasconde cosa dice ai nostri amici: così non possiamo capire perché hanno idee sbagliate. Questo ci impedisce di verificare le notizie e unire le forze, minando la democrazia».
Un allarme, questo, condiviso in Italia da Antonello Soro, garante della privacy: «C'è una grande asimmetria di potere fra noi e chi possiede i dati. Un numero esiguo di aziende ha conoscenze gigantesche e ha tutti i mezzi per influenzarci. Hanno un potere che si affianca, fin quasi a sopraffarla, all'autorità dello Stato».

CHE FARE? Per Mayer-Schönberger, le soluzioni sono: 1) trasparenza: le società devono mostrare i propri dati e gli algoritmi con cui sono raccolti; 2) certificazione: i criteri d'elaborazione dei dati devono essere certificati da un algoritmista imparziale, iscritto in un albo; 3) confutabilità: le società devono indicare come correggere i dati.
«Abbiamo il diritto di sapere come siamo classificati e, in caso di errori, di correggerli», conclude Massimo Marchiori, docente di informatica all'Università di Padova. «La tecnologia c'è, manca la volontà: gli interessi in gioco sono enormi. Gli algoritmi sono scatole nere piene di segreti aziendali ferocemente custoditi. Se tutti potessero accedervi, molte società sarebbero sommerse da reclami, e dovrebbero rinunciare al business. Ma se non interveniamo pagheremo un prezzo molto più alto di una bibita in lattina».

Vito Tartamella

Lunga vita al vostro udito

Le soluzioni tecnologiche Phonak rendono ottimali le performance uditive in ogni situazione di ascolto.

Phonak Virto™ B

Da sempre la mission di Phonak è quella di creare soluzioni uditive in grado di cambiare in meglio la vita delle persone.
Phonak Virto™ B è il primo apparecchio acustico al mondo dotato di Calibrazione Biometrica, una tecnologia digitale ideata per consentire la migliore performance uditiva con un apparecchio fatto su misura per il proprio orecchio. Ogni apparecchio Phonak Virto™ B viene calibrato direttamente, e per sempre, all'anatomia specifica del singolo orecchio. Inoltre, grazie al sistema operativo AutoSense OS, l'ambiente viene monitorato in modo continuo adattando l'ascolto in modo preciso al contesto acustico. Il risultato è una performance uditiva perfetta ovunque vi porti la vita.

Performance ulteriormente migliorate con **Phonak Audéo™ B-Direct**: il primo apparecchio acustico che si collega direttamente a tutti i cellulari Bluetooth® e alla TV in modalità wireless. Associando l'apparecchio al proprio smartphone - sia con tecnologia iOS o Android - si potrà conversare liberamente senza tenere il telefono in mano, semplicemente premendo il tastino sull'apparecchio per accettare la chiamata.

Inoltre, Phonak Audéo™ B-Direct si collega alla TV o all'impianto stereo attraverso il TV Connector Phonak, trasformando l'apparecchio acustico in una cuffia wireless per fruire programmi e film con l'eccellente qualità del suono stereo.

Phonak Audéo™ B-Direct

70 years PHONAK life is on

La flotta di Nettuno

CONTRO I BRACCONIERI. L'Operazione Icefish, degli attivisti di Sea Shepherd, si oppone alla pesca di frodo del merluzzo antartico e della Patagonia.

Sea Shepherd

Un'avventura iniziata sulle coste del Canada si è trasformata in una organizzazione che agisce con forza per proteggere gli ambienti marini.

Ora in pensione, l'ammiraglio Giuseppe De Giorgi ha alle spalle una grande carriera militare. È stato comandante della Task Force della Interim Force delle Nazioni Unite in Libano e capo di stato maggiore della Marina dal 2013 al 2016. Ma sente ancora il richiamo del mare e il 4 luglio di quest'anno ha deciso di imbarcarsi di nuovo. Ha scelto la *Bob Baker*, una nave che fa parte di una flotta molto speciale poiché difende (con metodi spesso ai limiti della legalità) la sopravvivenza di ecosistemi da cui dipende l'intera umanità. Con la *Baker* De Giorgi sarà presto protagonista di azioni di disturbo e di ostacolo alla pesca di frodo. La nave, infatti, appartiene all'associazione Sea Shepherd, nata nel 1977 per opera di Paul Watson (tra i creatori di Greenpeace). Si tratta di un'organizzazione che non si accontenta di proclami e denunce: preferisce l'azione diretta sulle navi che impoveriscono gli oceani.

PIRATI? Ad affascinare Giuseppe De Giorgi e centinaia di altre persone che si sono trasformate in attivisti di Sea Shepherd è proprio l'impostazione intransigente dell'organizzazione. I membri, infatti, ritengono che le dimostrazioni o la pressione sui legislatori (azioni che intraprende per esempio Greenpeace) non siano sufficienti per fermare lo sfruttamento indiscriminato delle risorse marine. «In alcuni casi le nostre azioni sono al limite del diritto, ma in moltissimi altri ci siamo trasformati in autorità per la difesa di convenzioni e moratorie internazionali», spiega Andrea Morello, Presidente di Sea Shepherd Italia Onlus. «Quando le baleniere, per esempio, si dirigono in acque internazionali, come quelle dell'oceano Antartico, le navi di Sea Shepherd ostacolano un'attività palesemente illegale. E in questo ci atteniamo alla Carta voluta dall'Onu per la tutela della natura. Nella quale si dice che si è obbligati a intervenire di fronte al pericolo di sopravvivenza di una specie intera». Niente a che fare con i pirati, quindi, benché gli attivisti dell'organizzazione siano stati dipinti così. Probabilmente a causa del loro passato: Sea Shepherd ha rivendicato l'affondamento di alcune baleniere tra il 1979 e il 1998 (affondamenti e sabotaggi avvenuti sempre in porto, senza rischi per gli equipaggi). L'idea iniziale dei fondatori era proprio quella di impedire a qualsiasi costo l'uccisione di balene e foche, in quel periodo oggetto di caccia un po' in tutti i mari del mondo da parte di alcune nazioni come Canada, Norvegia e Giappone. Oggi l'organizzazione si occupa di proteggere tutto l'ecosistema marino.

9

Le navi della flotta. Insieme a sei piccole imbarcazioni, un elicottero e due droni.

BIANCHI BATUFFOLI. La prima campagna importante fu quella che portò gli attivisti sulle coste del Canada. Tutti gli anni lì si svolgeva una vera e propria mattanza dei piccoli di foca della Groenlandia, bianchissimi e indifesi, "ideali" per farne pellicce per un mercato ormai divenuto globale. Sea Shepherd intervenne sporcandone la pelliccia immacolata, in modo da renderla non più commerciabile. Il clamore suscitato da quell'azione fu un vero trampolino di lancio per gli attivisti, che nel frattempo si stavano organizzando per una battaglia che avrebbero condotto per anni; quella contro i cacciatori di balene, loro sì veri pirati del mare. Il primo intervento fu contro la baleniera *Sierra*, che aveva quasi sterminato la popolazione di balene dei Caraibi, nonostante i divieti (fu speronata in Portogallo). Nel giro di qualche anno, la *Sierra*, più altre baleniere illegali, furono affondate e smisero di cacciare i cetacei. Le azioni di Sea Shepherd, però, non si limitano alle baleniere, grandi navi facili da trovare e ostacolare, ma sono dirette anche contro i pescherecci che impoveriscono il nostro pianeta con la pesca di frodo. Nel 1993, per esempio, la nave *Sea Shepherd II* si scontrò (fisicamente) con un peschereccio di Taiwan che stava

CAMBIO VITA. Giuseppe De Giorgi, ex ammiraglio della Marina, ora ingrossa le file di Sea Shepherd.

IN TUTTI I MARI. Nella foto grande, un'operazione contro le reti derivanti. A sinistra, l'attacco alla baleniera *Nissin Maru*.

Esordirono macchiando le pellicce dei cuccioli di foca

Sea Shepherd (5)

IL PADRE FONDATORE. Qui sopra, Paul Watson (a destra nella foto), durante un'operazione contro il massacro dei delfini alle isole Fær Øer.

LIBERATI I PRIGIONIERI Sopra, l'ufficiale medico Kirsty Morgan e Leigh Acott liberano un delfino. A sinistra, le baleniere uccidono con la scusa della ricerca.

Sea Shepherd (3)

Le baleniere sfruttano il satellitare per sfuggire agli attivisti

SCIENZA E AZIONE. In alto, il lancio di uno strumento per la ricerca e un'azione di disturbo. Qui a lato, un carico di pinne di pescecane.

operando nelle acque di Trinidad e Tobago e lo bloccò; l'associazione denunciò anche la corruzione dei politici della nazione, che prendevano mazzette per consentire la pesca di frodo. Il problema della pesca eccessiva entrò quindi nelle azioni dell'organizzazione: più di una volta le navi di Sea Shepherd hanno "abbordato" imbarcazioni, come nel 1993 con la *Rio Las Casas*, una nave cubana che si trovava in acque canadesi.

SQUALI INDIFESI. Attualmente, l'attività dell'organizzazione comprende anche la protezione di tonni e delfini, come quelli massacrati ogni anno sull'isola Iki, in Giappone. Ed è cresciuta fino a costituire una vera flotta (9 navi) che viaggia in tutti i mari del mondo, intervenendo con azioni concrete dove necessario. Denunciando, tra l'altro, che certe attività "tradizionali" si sono ormai trasformate in ben altro. Accade nelle isole Fær Øer (Danimarca): qui l'attività di caccia a cetacei come globicefali e delfini (in teoria necessaria al sostentamento delle popolazioni locali) è diventata soprattutto un'attrattiva per i turisti.

Dal 2000 è poi cominciata la campagna per la protezione degli squali da una pratica odiosa e crudele, il taglio della pinna dorsale per farne una zuppa, molto pregiata in Oriente. Se ne occupa una delle navi della flotta, la *Sirenian*, che pattuglia le acque delle isole Galápagos, dove avviene un'intensa attività di frodo. La sola presenza della *Sirenian* contribuisce a far diminuire la pesca in quella zona. Senza dimenticare il supporto all'attività scientifica dei ricercatori: «Qui in Italia abbiamo fatto una campagna con la nave *Brigitte Bardot*: abbiamo ospitato scienziati dell'Università di Pisa che studiano le microplastiche; hanno scoperto anche nel Mediterraneo un "vortice" di plastiche, come quelli del Pacifico (*v.* Focus *n° 299*). Abbiamo ospitato anche la Fondazione Cima (Centro internazionale di monitoraggio ambientale) per il fotoavvistamento di cetacei nel Mediterraneo», aggiunge Morello. Tutte iniziative che non restano senza frutto: «Il clamore e l'audacia delle azioni di Sea Shepherd, la coerenza del suo operato hanno avuto un impatto incredibile a livello internazionale. Emblematico che, un mese dopo la creazione di nove parchi marini e 11 nuove riserve nel Gabon, Sea Shepherd sia stata invitata ad aiutare quel governo nella lotta contro la pesca illegale», afferma l'ammiraglio De Giorgi, fiero di essere ormai entrato a far parte dell'organizzazione a tutti gli effetti. «Credo che aumentare la consapevolezza delle persone sull'importanza vitale dell'ambiente marino sia un obiettivo strategico, anche se non va sottovalutata l'importanza delle azioni dirette delle navi di Sea Shepherd nei confronti dei criminali che saccheggiano gli oceani».

PASSIONE PER IL MARE. Come in una corsa agli armamenti, però, Sea Shepherd deve scontrarsi con i mezzi sempre più potenti e aggiornati degli eco-criminali. Da agosto, per esempio, l'organizzazione non è più in grado di ostacolare le baleniere giapponesi, che si avvalgono di segnali satellitari per seguire le navi disturbo, e cambiano le rotte di conseguenza per uccidere indisturbate i cetacei.

I membri di Sea Shepherd però non mollano, e portano avanti le loro azioni insieme a una vera filosofia del mare. «Ciò che accade negli oceani, dall'eccesso di pesca al massacro delle balene, ostacola l'equilibrio ecologico tra gli esseri viventi, che sono tutti legati tra loro, uomo compreso», dice Morello. Per questo, l'organizzazione ha un'etica che porta anche nelle navi: «Quando siamo in navigazione, non facciamo uso di cibo ottenuto con lo sfruttamento animale. No a carne o pesce, ma neppure altri prodotti che derivano dall'uccisione di animali», conclude Morello. Tutto per salvare gli ecosistemi marini, perché, come dice il fondatore Paul Watson, «se gli oceani muoiono, moriamo anche noi».

Marco Ferrari

Focus per MYWOWO

La Grande Bellezza del mondo in un'App!

7 lingue disponibili

11 mete turistiche subito fruibili
(Venezia, Milano, Torino, Pisa, Firenze, Roma, Napoli, Parigi, Londra, Barcellona e Madrid)

La prima applicazione multilingue che racconterà le meraviglie del mondo in modo smart e divertente.

A quanti di noi è capitato di visitare una città, un museo, un sito archeologico e di scegliere una visita guidata o una tradizionale audioguida, magari per tutta la famiglia ad un costo non indifferente, o di vedere questa visita ridursi ad un giro veloce senza aver appagato le proprie curiosità? Oppure, quante voluminose e pesanti guide cartacee abbiamo acquistato per poi consultarle con difficoltà nel momento in cui ne avevamo più bisogno? Da questo vissuto comune e per meglio rispondere alle esigenze di conoscenza e curiosità, nasce una delle App più innovative mai create: **MyWoWo**. Acronimo di My Wonderful World, l'App una volta installata sullo smartphone, si trasforma in un "accompagnatore personale" che ci porta passo passo alla scoperta di tutte le meraviglie del mondo: dai musei, chiese, piazze, ai monumenti, quartieri e curiosità locali. Disponibile in 7 lingue, esauriente nei contenuti, utilizza un linguaggio friendly e consente anche di fotografare con lo smartphone mentre si utilizza l'App. MyWoWo fornisce mappe con la funzione "intorno a me" che aiutano a trovare facilmente le meraviglie che ci circondano. MyWoWo parte con 11 importanti città turistiche (Venezia, Milano, Torino, Firenze, Pisa, Roma, Napoli, Parigi, Londra, Barcellona e Madrid) per continuare nel tempo ad arricchirsi di nuove mete. Inoltre, MyWoWo è fornita di una sezione con contenuti social dove gli user potranno apportare i propri contributi, vederli pubblicati e votati ed i migliori premiati. L'App è scaricabile gratuitamente a settembre, dopo avrà il costo di un caffè e comprenderà tutti i contenuti che verranno aggiunti di anno in anno.

www.mywowo.net

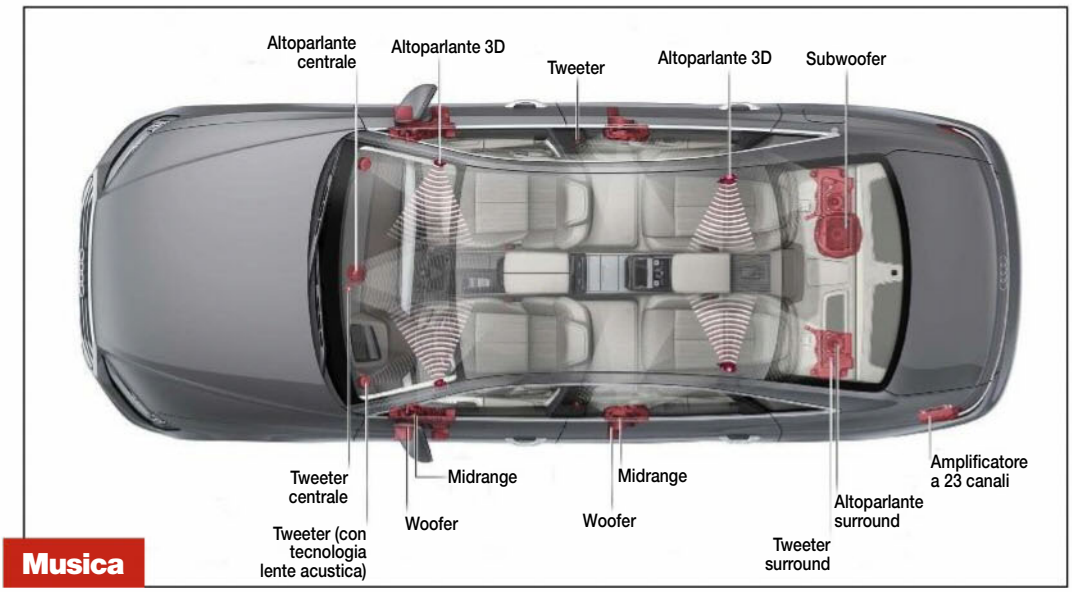
DISPONIBILE SU Google Play

Scarica su App Store

Motori

Novità dal mondo delle 2 e 4 ruote

A cura di Carlo Ziveri



Musica

UN CONCERTO NELL'ABITACOLO

Nella nuova Audi A8, 23 altoparlanti e suono in 3D.

Trasformare l'abitacolo in una sala da concerto. È un'impresa complessa, perché l'automobile è un mezzo in movimento e produce rumori (del rotolamento degli pneumatici, del motore...) nemici del buon ascolto. Ma è quello che hanno voluto fare i tecnici della Audi, nella nuova ammiraglia Audi A8: hanno insonorizzato quasi completamente la vettura e vi hanno installato un sistema della casa danese Bang & Olufsen, composto da 23 altoparlanti, che ricrea l'ascolto in teatro. E il suono può essere ottimizzato per ogni singolo viaggiatore, che sieda sia davanti sia nella parte posteriore.

CINEMA. L'impianto è adatto alla riproduzione del suono in 3D: l'effetto, per le persone, è quello di sentire i suoni provenire da punti precisi dello spazio, dai lati, dall'alto o dal basso. Amplificazione e altoparlanti sono Bang & Olufsen, mentre Audi e Fraunhofer-Institut di Erlangen (Germania) hanno elaborato gli algoritmi che partendo dalla traccia audio creano l'effetto tridimensionale. Questo sistema si applica anche alla visione dei film, riproducibili sui monitor posteriori: per esempio, se un personaggio è a destra, la sua voce sembrerà provenire da quella direzione.

Airbag

Più sicuri da trent'anni

Una data che vale la pena di ricordare, per le vite umane salvate. Trent'anni fa, nel settembre del 1987, sulle auto Mercedes-Benz venne istallato di serie il primo airbag per il passeggero: il debutto avvenne sulla Classe S. Arrivava sei anni dopo l'airbag per il guidatore, montato di serie nel 1981 per la prima volta, sempre da Mercedes-Benz, integrato con le cinture di sicurezza dotate di pretensionatore (dopo le applicazioni negli anni '70 su Oldsmobile, Buick e Cadillac, ma come alternativa alla cintura). Per installare il secondo cuscino gonfiabile, i tecnici dovettero risolvere un problema tecnico. Le dimensioni dell'airbag sul lato passeggero dovevano essere maggiori di quelle dell'airbag lato guidatore, ma non invasive: 5 kg di peso contro 3, 170 litri di volume contro 60.

ATTENTO, TI STAI ADDORMENTANDO!

Guida

Un colpo di sonno alla guida è la causa di un quinto degli incidenti. Per prevenire queste situazioni, l'azienda giapponese Panasonic ha brevettato un nuovo sistema di intelligenza artificiale che si accorge dello stato di sonnolenza del guidatore. È un dispositivo basato su una videocamera e due sensori. Grazie alla tecnologia di riconoscimento delle immagini, rileva segnali come il grado di "apertura" degli occhi o il cambio della velocità dei battiti delle palpebre, per stimare se la persona è assonnata prima che lei stessa se ne renda conto. Ma il sistema può anche prevedere il rischio "futuro", sulla base delle condizioni ambientali, considerando che la sonnolenza tende ad aumentare meno se l'ambiente è freddo e luminoso. Un sensore a infrarossi misura quindi la sensazione termica del guidatore, cioè se sente freddo o caldo, mentre un altro sensore rileva la luminosità nell'abitacolo. Sulla base di questi dati, il sistema fa quindi una previsione e può eventualmente intervenire – per esempio, regolando la climatizzazione – per tenere vigile l'automobilista mantenendo il comfort.

Auto elettriche

LA BATTERIA CAMBIERÀ DENTRO

La grande corsa all'auto elettrica sarà vinta da chi riuscirà a produrre una nuova generazione di batterie, meno pesanti, con più capacità e più rapide da ricaricare. Toyota, per esempio, sta lavorando sulle batterie a stato solido, di nuova generazione: usano un materiale solido, invece di un liquido come quelle tradizionali, come elettrolita (ovvero, una sostanza capace di condurre la corrente). Dovrebbero garantire tempi di ricarica di pochi minuti e riscaldarsi molto meno.
Ma anche in Italia, nelle università, si stanno sperimentando soluzioni alternative. Al Dipartimento di chimica, materiali e ingegneria chimica del Politecnico di Milano si sta lavorando alle batterie di flusso. «È un nuovo concetto di accumulatore», spiega Luca Magagnin, del dipartimento. «Le sostanze chimiche – in questo caso sali di vanadio – disciolte in due liquidi funzionano come i poli positivo e negativo di una batteria». L'energia chimica è convertita direttamente in elettricità: in pratica, lo scambio di ioni tra i due liquidi genera un flusso di corrente. «Il vantaggio? Un'auto elettrica potrebbe essere caricata facendo un pieno di liquidi, invece di attaccarla a una presa elettrica», continua Magagnin. I problemi da risolvere? I liquidi sono molto corrosivi e ne servono almeno 100 litri per avere un'autonomia accettabile.

Drone-taxi

In volo sulla città, senza pilota

Il futuro del trasporto? Autonomo e... volante. Ci crede la tedesca Daimler, che con altri finanziatori ha deciso di investire oltre 25 milioni di euro nella startup che produce il Volocopter 2X, un elicottero a due posti, mosso da 18 rotori elettrici e in grado di spostarsi anche in autonomia, senza pilota. È alto 2,15 metri, decolla verticalmente e vola a una velocità massima di 100 km/h. Dopo anni di progettazione e test, da quest'anno l'ultimo modello sarà testato a Dubai (Emirati Arabi Uniti), con l'obiettivo di usarlo come taxi volante autonomo. Le prove di questo e altri droni-taxi fanno parte dei piani della città araba per arrivare nel 2030 a spostare con mezzi autonomi il 25% dei passeggeri del sistema di trasporti urbani (*v.* Focus *n° 295*).
L'ingresso di Daimler nel progetto Volocopter fa seguito al recente accordo con Bosch per lo sviluppo, entro il prossimo decennio, di vetture a guida completamente autonoma.
E per Daimler il Volocopter è anche l'altra nuova frontiera della mobilità, lo spazio aereo. L'attuale velivolo elettrico (silenziosissimo e ovviamente non inquinante) è stato progettato per una o due persone, ma Daimler ha comunicato che è già in progettazione la versione familiare per quattro passeggeri.

TEST DNA GRATUITO

LA CALVIZIE TI PREOCCUPA?
PREVENIRE E' MEGLIO CHE CURARE!

Riscontri delle differenze nella tua capigliatura...un aumento della caduta? Quando la calvizie è ormai evidente, **significa che hai già perso oltre il 50% dei tuoi capelli**. Non indugiare oltre! **ISTITUTO HELVETICO SANDERS, gratuitamente**, in occasione del suo 30° anniversario, ti offre l'opportunità di scoprire la tua predisposizione alla calvizie (al solo costo delle **spese di spedizione € 50**). Con **il test del DNA** potrai accertare scientificamente se esiste il rischio di alopecia ed in quale misura è presente nel tuo profilo genetico. **Cogli questa opportunità irripetibile, perché...PREVENIRE E' MEGLIO CHE CURARE !!!** Si tratta di un complesso **test molecolare** nel quale il **DNA** è isolato ed analizzato per identificare quanto la perdita di capelli è legata al fattore androgenetico o ad altri fattori associati a problematiche diverse. **Lo screening del DNA**, che valuta le variazioni genetiche (polimorfismi) nei geni associati alla comparsa di Alopecia Androgenetica e alla caduta di capelli in diverse aree del cuoio capelluto, viene effettuato in stretta collaborazione con **Centri Diagnostici di Bioingegneria e Biologia Molecolare**, specializzati in Biologia Genetica, autorizzati e riconosciuti dalla **Società Italiana di Genetica Umana**, certificati **UNI EN ISO 9001, UNI CEI EN ISO 13485 e UNI EN ISO 15189**. **Istituto Helvetico Sanders, da sempre all'avanguardia nel settore cosmetricologico**, dispone di una selezionata equipe di Specialisti e Biologi qualificati di affermata esperienza che analizzerà il tuo caso specifico indicandoti il trattamento più idoneo per le tue personali problematiche capillari: **calvizie precoce, diradamento, stempiature, forfora, seborrea, capelli sfibrati, danni causati da permanente, colore, stress** ed avvalendosi degli ultimi ritrovati della ricerca elvetica, è in grado di agire con successo contro la degenerazione follicolare, ripristinando il naturale equilibrio fisiologico dei capelli; è esclusa la ricrescita in caso di atrofizzazione del follicolo o di calvizie apparente.

E SE PENSI CHE SIA TROPPO TARDI...
AUTOTRAPIANTO CAPELLI CON TECNICA FUE

PROBABILMENTE IL MIGLIOR NETWORK IN EUROPA per l'applicazione di questo tipo di tecnica, **Istituto Helvetico Sanders®** ti accompagna in questo percorso che inizia con un'accurata valutazione da parte dei Nostri Biologi e si completa con una visita specialistica gratuita nella struttura sanitaria più adatta a te, dove Medici esperti nell'**autotrapianto capelli con tecnica F.U.E** ti illustreranno tutte le fasi dell'intervento. **La tecnica F.U.E.** (follicular unit extraction) permette di ottenere unità follicolari senza lasciare cicatrici visibili ad occhio nudo e negli ultimi anni ha raggiunto standard qualitativi vicini alla perfezione, superando di gran lunga le tecniche tradizionali ormai obsolete. Questo metodo rivoluzionario, **minimamente invasivo**, consiste nel prelevare dalla zona occipitale (area donatrice) i singoli bulbi che vengono re-impiantati a loro volta nella zona interessata (area ricevente) del soggetto. Risultati totalmente naturali con i capelli che crescono più forti di prima nelle zone dove erano assenti; infatti, a differenza degli altri, i capelli prelevati dalla nuca per essere reimpiantati sono molto più resistenti all'azione degli ormoni androgeni che ne determinano la caduta. Capelli propri, che potranno essere pettinati, tagliati, accarezzati e acconciati nuovamente. **Le cicatrici della tecnica F.U.E. sono praticamente invisibili**, sia nell'area ricevente, dove i nuovi capelli vengono impiantati, che nell'area donatrice da cui vengono prelevati.

VISITA SPECIALISTICA GRATUITA
WWW.SANDERS.IT Numero Verde 800 283838
Istituto Helvetico Sanders®

Uccisi dalle proprie invenzioni

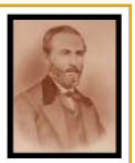
Alcuni inventori hanno fatto una fine tragica, per follia o cattiva sorte. Vittime delle loro "creature".

Sventura, eccesso di audacia, sottovalutazione del pericolo: non sempre la vita degli inventori è coronata dal successo. Sono molti i casi di scienziati, ingegneri o architetti rimasti vittime delle loro curiose invenzioni. Soprattutto tra il '700 e il '900 quando, di pari passo con le rivoluzioni tecnologiche, si è assistito a un boom di sperimentazioni in molti campi del sapere. E se oggi il nome di alcuni di questi sfortunati inventori è stato dimenticato, quello di altri campeggia in luoghi pubblici senza che noi ce ne rendiamo conto. Come quello di Lilienthal, il re dei deltaplani, cui è dedicato l'aeroporto Tegel a Berlino. O quello di Abakovsky, l'uomo che provò a inventare, con quasi un secolo di anticipo, i treni ad alta velocità, il cui nome oggi appare nella necropoli del Cremlino vicino a quello di Gagarin.

VISIONARI. Se l'alto numero di incidenti del passato è da imputare alle scarse precauzioni prese dagli aspiranti inventori, è vero anche che il modo di sperimentare è molto cambiato. Oggi un'invenzione è in genere il frutto di un lavoro di équipe, cui si dedicano centri di ricerca, imprese e università; allora era perlopiù un processo individuale che avveniva in piccole botteghe e in scantinati bui. E all'inventiva si associava un po' di follia. Ecco gli inventori più geniali (e sfortunati) vittime delle loro stesse creazioni e idee.

Giuliana Rotondi

La rotativa killer



Americano di New York, **William Bullock** (1813-1867), rimasto orfano e cresciuto con il fratello, iniziò la carriera creando una macchina per tagliare le tegole. Animato da spirito creativo, nella vita fece diversi lavori, finendo poi per diventare redattore in un giornale di Filadelfia. Fu lì che iniziò a interessarsi alla stampa. Ai tempi, c'era la rotativa ideata vent'anni prima da Richard March Hoe, alimentata a fogli singoli: innovativa, ma lenta.

Incastrato. Bullock, nel 1865, ebbe l'intuito di alimentarla a bobina, rendendo molto più rapido il processo: la macchina arrivò a stampare fino a 12mila fogli l'ora, e in seguito, fatte alcune migliorie, addirittura 30mila. Ma un giorno qualcosa andò storto: il 3 aprile di due anni dopo, infatti, mentre stava facendo alcune modifiche a una nuova rotativa installata per il *Philadelphia Public Ledger*, finì incastrato con la gamba nella macchina. L'incidente ebbe conseguenze drammatiche: l'arto andò in cancrena e dopo nove giorni Bullock morì sotto i ferri, mentre cercavano di amputarglielo.

Il treno troppo veloce

Potremmo considerarlo il "nonno dei treni ad alta velocità". Lettone di origine, impiegato alla Ceka, la polizia politica sovietica, **Valerian Abakovsky** (1895-1921) ideò l'Aerowagon, un treno che viaggiava su rotaie ma era dotato di un'elica e di un motore da aereo. Secondo le intenzioni avrebbe dovuto permettere di viaggiare a una velocità maggiore (circa 140 km/h) rispetto ai treni normali. L'obiettivo era riservarlo ai funzionari sovietici che avevano l'esigenza di spostarsi rapidamente nei vasti territori dell'Unione Sovietica.

Ritorno fatale. Il 24 luglio del 1921, Abakovsky testò il suo treno-aereo da Mosca a Tula, su un percorso di circa 190 km. Con lui c'erano vari esponenti della dirigenza comunista tra cui Fëdor Sergeev, amico di Stalin e capo del comitato rivoluzionario ucraino. Il viaggio di andata fu un successo, ma nel ritorno il mezzo deragliò. Morirono 7 dei 22 passeggeri, incluso l'inventore. Tutti furono sepolti nella necropoli del Cremlino, con i personaggi più significativi della rivoluzione.

SPINTO A ELICA. Il treno-aereo di Valerian Abakovsky, di inizio Novecento.

Illustrazione Stefano Fabbri

L'ala che non si aprì

Era un sarto con la passione del volo. Originario dell'attuale Repubblica Ceca, **Franz Reichelt** (1879-1912) a fine Ottocento si trasferì a Parigi. Qui progettò una tuta-paracadute da indossare per buttarsi da altezze non eccessive (3-4 metri). Per testarla, mise a punto dei manichini con ampie ali pieghevoli che lasciò planare dai palazzi; poi sostituì le ali con tute indossabili.

Oggi salto io. Ottenne poi il permesso di condurre un test dal primo livello della Torre Eiffel (57 m di altezza). Era il 4 febbraio del 1912. Ma quando arrivò, annunciò che a buttarsi sarebbe stato lui stesso invece dei manichini. Le cose però non andarono come sperato: Reichelt indossò la tuta e si lanciò, ma il bizzarro paracadute non si aprì bene e lui si schiantò al suolo. Il suo tragico volo è visibile su YouTube.

IL SARTO VOLANTE. Franz Reichelt, paracadutista ante litteram, si buttò dalla Torre Eiffel.

Illustrazioni Stefano Fabbri (2)

Il progettista del *Titanic* si prodigò per salvare i passeggeri

L'eterna giovinezza

Al fianco di Lenin e di altri rivoluzionari, **Aleksandr Bogdanov** (1873-1928) contribuì alla nascita del bolscevismo. Ma poi prese le distanze dal futuro leader, si trasferì a Capri, poi a Bologna, infine tornò in Russia grazie un'amnistia concessa dallo zar Nicola II.

Trasfusioni. Allo scoppio della Prima guerra mondiale fece il medico, poi scrisse popolari romanzi di fantascienza e si occupò di scienza e tecnologia. Nel 1924, sviluppò però una personale teoria secondo la quale era possibile ringiovanire con le trasfusioni di sangue. L'obiettivo era raggiungere "l'eterna giovinezza", mettendo in circolo nuovo sangue che, a dir suo, migliorava la vista e riduceva la calvizie. Ma nel 1928 ricevette il sangue di un giovane malato di malaria e

L'auto volante

Il sogno di **Henry Smolinski** (1933-1973) era costruire un'automobile volante. Ingegnere aeronautico americano, lavorò in aziende per lo sviluppo di aerei e razzi; poi, negli anni '70, fondò la Advanced Vehicle Engineers (Ave) e mise a punto il prototipo di una "auto con le ali". Come base prese una Ford Pinto: le attaccò due grosse ali e diede vita all'Ave Mizar, a metà tra auto e aereo.

Doppio uso. La curiosa automobile, almeno sulla carta, aveva un grande vantaggio: poteva viaggiare sia in cielo sia sulla terra. Le ali infatti potevano essere smontate e la vettura diventava una *city car*. Ma non arrivò a essere messa in commercio. Nell'agosto del 1973, durante un test, poco dopo il decollo, la struttura che reggeva l'ala destra si ruppe e la macchina precipitò al suolo: Smolinski e il socio morirono.

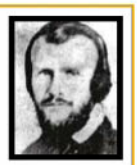
L'uomo del *Titanic*

Progettò il *Titanic* e affondò con esso nella drammatica notte tra il 14 e 15 aprile 1912. Irlandese di origine, architetto e costruttore navale, **Thomas Andrews** (1873-1912) fin da piccolo si guadagnò il soprannome di "ammiraglio" per la sua passione per le navi. Crescendo, il suo hobby divenne una professione e nel 1908 diventò amministratore delegato e capo del reparto di architettura della società incaricata di costruire il famoso transatlantico.

Eroico. Secondo le ricostruzioni, dopo lo scontro del *Titanic* con l'iceberg, Andrews mantenne sempre i nervi saldi, e si adoperò per aiutare più persone possibile a salvarsi, invitandole a indossare i giubbotti di salvataggio e a recarsi alle lance. Sembra che a vederlo per l'ultima volta sia stato John Stewart, un cameriere, nella sala fumatori di prima classe. Forse Andrews lasciò la nave all'ultimo momento, ma non si salvò. Fu Stewart a raccontare che, durante tutto il viaggio, l'architetto aveva annotato su alcuni fogli le migliorie da apportare alla nave, consegnandoli prima di morire a un assistente che si salvò dal disastro. Il corpo di Andrews invece non fu mai ritrovato: oggi il suo nome è il primo nel memoriale di Belfast, in Irlanda, dedicato al *Titanic*.

IN FONDO AL MARE. **Il progettista del *Titanic* morì nel tragico naufragio della propria nave.**

Sempre a fondo



Avvocato di professione e ingegnere marino per passione, **Horace Hunley** (1823-1863) è famoso perché durante la Guerra di Secessione americana sviluppò per i sudisti uno dei primi sottomarini. Lungo 12 metri, l'*Hunley* – dal nome dell'inventore – fin dai primi test ebbe vita travagliata. Affondò in una prova nel maggio del 1863, con 5 persone a bordo, e ancora in ottobre, causando la morte di altre 8 persone, incluso lo stesso Hunley. In entrambi i casi il sottomarino fu però riportato a galla.

Funziona! Hunley ebbe il proprio momento di gloria, postumo, l'anno successivo: nel febbraio del 1864 il suo sommergibile colpì la nave nordista *Uss Housatonic*, ma affondò di nuovo mentre rientrava alla base. E questa volta non fu ripescato. Fino al 1995, quando fu ritrovato e portato in un museo.

L'aliante instabile

Sulla sua lapide è scritto "I sacrifici vanno fatti". E pare che furono proprio queste le ultime parole di **Otto Lilienthal** (1848-1896). Ingegnere tedesco, pioniere dell'aviazione, da piccolo si appassionò al volo degli uccelli. E, da adulto, applicò la meccanica dei volatili alle macchine "più pesanti dell'aria". Fu lui, oltre a George Cayley qualche decennio prima, ad aprire la strada che porterà i fratelli Wright alle prime macchine volanti a motore.

Troppo vento. A partire dal 1891 fece oltre 2.000 lanci dai tetti delle case e dalle colline, sviluppando i primi alianti e deltaplani. Ma il 9 agosto 1896, in un lancio dalle colline a ovest di Berlino, il suo aliante puntò verso il basso senza che fosse possibile controllarlo. Lilienthal cadde da 15 metri e morì il giorno dopo. A lui è intitolato l'aeroporto Tegel di Berlino.

FESTEGGIA ANCHE TU CON UN'OFFERTA SORPRENDENTE!

CONSEGNA A DOMICILIO

45% SPECIALE SCONTO

EDIZIONE DIGITALE INCLUSA

25 anni di FOCUS

25 numeri TUTTI PER TE

ABBONATI SUBITO!

INFORMATIVA AI SENSI DELL'ART. 13 DEL D.LGS. 196/03 La informiamo che la compilazione della cartolina di abbonamento autorizza Mondadori Scienza S.p.A., in qualità di Titolare del Trattamento, a dare seguito alla sua richiesta. Previo suo consenso espresso, lei autorizza l'uso dei suoi dati per: 1. finalità di marketing, attività promozionali e commerciali, consentendoci di inviarle materiale pubblicitario o effettuare attività di vendita diretta o comunicazioni commerciali interattive su prodotti, servizi ed altre attività di Mondadori Scienza S.p.A., delle Società del Gruppo Mondadori e di società terze operanti nel settore editoriale attraverso i canali di contatto che ci ha comunicato (i.e. telefono, e-mail, fax, SMS, mms); 2. comunicare ad altre aziende operanti nel settore editoriale, largo consumo e distribuzione, vendita a distanza, arredamento, telecomunicazioni, farmaceutico, finanziario, assicurativo, automobilistico, della politica e delle organizzazioni umanitarie e benefiche per le medesime finalità di cui al punto 1. 3. utilizzare le Sue preferenze di acquisto per poter migliorare la nostra offerta ed offrirle un servizio personalizzato e di Suo gradimento. Il conferimento dei suoi dati per le finalità sopra riportate è facoltativo, la mancanza del suo consenso non pregiudicherà l'attivazione dell'abbonamento. Responsabile del trattamento è Press-di Abbonamenti SpA. Ulteriori informazioni sulle modalità del trattamento, sul nominativo del Titolare e del Responsabile del trattamento nonché sulle modalità di esercizio dei suoi diritti ex art. 7 Dlgs. 196/03, sono disponibili collegandosi al sito www.abbonamenti.it/privacyscienza o scrivendo a questo indirizzo: Ufficio Abbonamenti - c/o CMP Brescia, 25126 Brescia - privacy.pressdi@pressdi.it.

25° Focus

Focus

25 NUMERI

A SOLO €53,90

anziché ~~€97,50~~

SCONTO 45%

+ € 4,90 come contributo spese di spedizione
per un totale di € 58,80 iva inclusa

Lo sconto è computato sul prezzo di copertina al lordo di offerte promozionali edicola. La presente offerta, in conformità con l'art.45 e ss. del codice del consumo, è formulata da Mondadori Scienza S.p.A. Puoi recedere entro 14 giorni dalla ricezione del primo numero. Per maggiori informazioni visita **www.abbonamenti.it/cgascienza**

www.abbonamenti.it/focus25anni

Domande & Risposte

Getty Images

La superficie di Marte è velenosa?

Sì. La superficie di Marte conterrebbe un mix tossico di composti chimici ossidanti che l'intensa radiazione ultravioletta trasformerebbe in potenti battericidi, in grado di uccidere qualsiasi organismo vivente nel giro di pochissimo tempo: lo afferma uno studio del Centro per l'astrobiologia dell'Università di Edimburgo, recentemente pubblicato su *Scientific Reports.*
Nelle simulazioni effettuate in laboratorio, i ricercatori si sono concentrati sui perclorati, potenti ossidanti scoperti su Marte alcuni anni fa, sugli ossidi di ferro e sul perossido di idrogeno, anch'essi presenti sul pianeta rosso.
Esponendo questi elementi a raggi ultravioletti simili a quelli che colpiscono la superficie di Marte, gli scienziati hanno notato che i batteri venivano uccisi molto velocemente.
Secondo i ricercatori, per riuscire a trovare eventuale vita marziana occorrerebbe quindi scavare almeno due o tre metri sotto la superficie del pianeta, dove gli organismi potrebbero sopravvivere protetti e schermati dalle radiazioni.

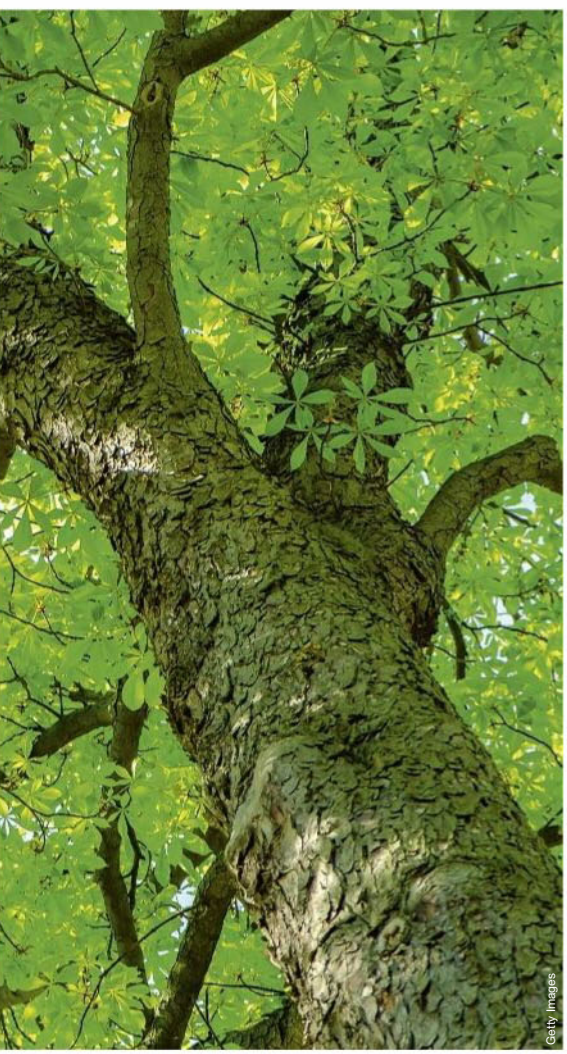
È vero che gli alberi hanno sempre più foglie?

Potrebbe sembrare una buona notizia... ma non lo è.

L'indice di area fogliare, cioè la misura della quantità di foglie per unità di superficie del suolo, risulterebbe significativamente aumentato negli ultimi 30 anni, soprattutto a causa della maggiore quantità di CO_2 presente in atmosfera. Lo sostiene uno studio dell'European Commission Joint Research Centre, che ha analizzato i dati satellitari relativi all'assorbimento di particolari lunghezze d'onda della luce solare da parte delle piante. Grazie a questi dati si è potuto calcolare l'indice di area fogliare (Leaf area index, Lai) di alcune regioni della Terra (già coperte di vegetazione, le aree desertiche sono infatti comunque in aumento) evidenziando due conseguenze opposte sul clima: nelle zone boreali l'aumento di foglie, rendendo il terreno più scuro e accrescendo l'assorbimento di energia solare, ha determinato un aumento delle temperature di quasi 1,5 gradi a partire dagli anni '90. Nelle zone semiaride, invece, si è verificato il fenomeno inverso: qui, infatti, la temperatura è diminuita di 1,5 gradi a causa dell'evapotraspirazione, attraverso la quale le foglie diminuiscono la temperatura dell'aria rilasciandovi acqua.

Dove c'è più nepotismo in Italia?

Nelle università di Campania, Sicilia e Puglia e soprattutto in quelle che si occupano di medicina e chimica: a dirlo è uno studio realizzato da due ricercatori italiani della University of Chicago, Stefano Allesina e Jacopo Grilli. Nel lavoro pubblicato su *Pnas*, i due studiosi hanno analizzato 160.000 cognomi di ricercatori di università e istituti di ricerca italiani, francesi e statunitensi. Focalizzandosi sulla realtà italiana, i due ricercatori hanno quindi misurato quante fossero le coppie di cognomi uguali in ciascun dipartimento o facoltà, mettendole statisticamente in relazione con alcuni fattori come la città e il settore in cui queste persone lavorano. Dai dati è quindi emerso non solo che in Italia, a differenza di Francia e Stati Uniti, i ricercatori tendono a lavorare nella propria città di origine, ma anche che esiste una sovrabbondanza di coppie di cognomi uguali costituite da un professore ordinario e da un ricercatore di rango inferiore, conferma di un fenomeno di nepotismo diffuso.



Inviata da **RAF20**

Il testosterone influisce sulle decisioni d'impulso?

PARE DI SÌ. Già si sapeva che all'azione di questo ormone sono legate, oltre alla spinta sessuale, le maggiori aggressività e tendenza al rischio dei maschi: Colin Camerer del California Institute of Technology ha ora provato che il testosterone agisce anche sull'impulsività. L'ha fatto proponendo una serie di domande trabocchetto (formulate in modo da suggerire una risposta intuitiva ma sbagliata, mentre con pochi istanti di riflessione era facile rispondere correttamente) a 240 giovani, a metà dei quali era stato applicato un gel che aumentava la quantità dell'ormone nel sangue. Risultato: chi aveva il livello di testosterone accresciuto rispondeva più velocemente degli altri, senza darsi il tempo di riflettere, commettendo però anche il 20% di errori in più.

Le mamme animali crescono i cuccioli tutti allo stesso modo?

NO, PERLOMENO NON LO FANNO le mamme leopardo. Secondo una ricerca apparsa sul *Journal of Animal Ecology* e basata su dati raccolti in 40 anni all'interno di una riserva di caccia in Sudafrica, le femmine di leopardo non si comportano nella stessa maniera con tutti i loro piccoli. Anzi. Alcuni cuccioli sono considerati pronti per affrontare il mondo da soli, e quindi spinti, già quando raggiungono i 9 mesi di età, a lasciare la madre e i fratelli. Altri, invece, evidentemente un po' meno "svegli", devono aspettare di raggiungere quasi i tre anni per ottenere l'indipendenza. Senza che questo influisca in maniera drastica sulle loro possibilità di successo nella vita: sia i più veloci, sia i più lenti a lasciare "casa" ottengono risultati di sopravvivenza simili. Dalla stessa ricerca è emerso che le madri che trattengono i cuccioli più a lungo tendono ad avere un numero minore di figli nel corso della loro vita. E che le femmine sono più autonome dei maschi: in media, i piccoli di leopardo rimangono con la mamma due mesi in più rispetto alle controparti femminili.

OSSERVATORIO
PERMANENTE
GIOVANI-EDITORI

NUOVI INCONTRI PER IL FUTURO.

ANDREA **CECCHERINI**

In occasione dell'apertura dei festeggiamenti del diciottesimo anniversario dell'**Osservatorio Permanente Giovani-Editori**, inaugura l'edizione 2017-2018 dei progetti strategici dell'Organizzazione.

13 OTTOBRE 2017

TIM
COOK
CEO Apple

Uno dei personaggi più influenti dell'universo Hi-Tech si confronterà con i giovani italiani per discutere di futuro.

Per informazioni:
+39 055 290068
segreteria@osservatorionline.it

L'INGRESSO ALL' INCONTRO
SARÀ CONSENTITO SOLO
AI POSSESSORI DI UN INVITO NOMINALE.

akg-images/François Guénet/MondadoriPortfolio

Chi ha selezionato la personalità dei gatti odierni?

Da cacciatori semi selvatici di topi ad animali da accarezzare e... immortalare sui social.

Qualcuno dice che i gatti conquisteranno il mondo, qualcuno che l'hanno già fatto (lo proverebbe la quantità di foto di gattini sui social). Ma di chi è la colpa? A quanto pare, degli antichi Egizi: benché la domesticazione dei felini risalga a epoche precedenti, il popolo del Nilo avrebbe effettuato una seconda domesticazione che ne avrebbe definitivamente selezionato la personalità. Uno studio genetico su circa 200 gatti antichi suggerisce che la prima domesticazione, risalente ad almeno 9.000 anni prima di Cristo, avrebbe portato alla diffusione del tipo mitocondriale A. Ma gli Egizi avrebbero contribuito alla domesticazione del tipo mitocondriale C, del quale non si hanno tracce prima dell'800 a.C. Gli Egizi avrebbero preferito questa tipologia di gatti, più tranquilli e socievoli, come è anche testimoniato dalle loro opere d'arte: i primi ritratti di gatti egizi illustrano animali da lavoro, a caccia di topi. I più recenti invece ritraggono un animale maestoso e "divino", molto più legato alla vita umana.

Ulg/Getty Images

Il cervello conserva tutti i ricordi?

No, cancella quelli considerati inutili, guadagnando così spazio per nuove e più importanti informazioni. L'obbiettivo è quello di farsi trovare "pronto a reagire" nel caso di decisioni complesse, che necessitano di ricordi adeguati. Lo hanno scoperto alcuni neuroscienziati dell'Università di Toronto, con uno studio che considera la memoria come l'attitudine ad eliminare ciò che è di troppo e non come la capacità di conservare quanti più dati possibile. L'approccio non è nuovo, ma la ricerca canadese ha individuato per la prima volta i meccanismi che cancellano i ricordi. Per esempio, uno di questi lavora per indebolire i legami tra i neuroni contenenti le informazioni, mentre un altro prevede la produzione di nuovi neuroni all'interno dell'ippocampo per sovrascrivere i vecchi ricordi e rendere più difficile il loro recupero. Il cervello, quindi, è governato da principi simili a quelli che regolano l'apprendimento nell'intelligenza artificiale, che si sbarazza dei particolari inutili.

Anche i papà possono soffrire di depressione post partum?

Getty Images

Sì: pochi giorni dopo la nascita di un figlio, più del 10 per cento dei papà denuncia un malessere che può sfociare in una vera e propria "depressione postnatale". Lo affermano vari studi, tra cui uno dell'University College di Cork (Irlanda). A differenza della forma che colpisce le mamme, il disagio è causato soprattutto dalla sensazione di sentirsi esclusi dalla partner con l'arrivo del bimbo, ma anche dalla privazione di sonno, dalla riduzione dei rapporti sessuali, dalla sensazione di impreparazione e inadeguatezza. Anche i sintomi sono diversi: se una neomamma depressa è per lo più apatica, triste o ansiosa, il neopapà manifesta più spesso rabbia e ostilità, e tende a rifugiarsi nel lavoro, nello sport, nel gioco d'azzardo, in relazioni extraconiugali o nell'abuso di alcol o droghe. Per far sentire meglio i padri, dicono gli esperti, bisognerebbe impegnarsi a smorzare eventuali sentimenti di competizione con il nuovo nato per le attenzioni della compagna, favorendo l'attaccamento con il figlio già nel periodo fetale (per esempio facendo in modo che lo senta muovere nella pancia) e spingendolo a partecipare alla cura del neonato.

FocusEXTRA

QUANDO SAPERE TUTTO NON BASTA

METTI UN EXTRA AL TUO SAPERE!

Quando sapere tutto non basta, FocusExtra è l'EXTRA che ti serve! Un numero che ci porta in un mondo fatto di felicità, stupore, rabbia, gioia e disgusto. Alla scoperta delle emozioni. **SCIENZA:** spesso la consideriamo negativa ma in molte occasioni può davvero salvarci la vita. Scopriamo l'emozione più spaventosa e affascinante: la paura. **SOCIETÀ:** le emozioni nell'era dei social non sono poi così facili da capire! Ogni faccina ne rappresenta una, in un universo di sorrisoni gialli, animaletti e occhi a cuoricino. Uno strumento di comunicazione potente, che però spesso ci fa confondere un'emozione con un'altra. **ANIMALI:** non solo sulla pelle, le emozioni, quelle vere, si provano anche sul pelo...e diventano davvero bestiali! Gli animali piangono, ridono e gioiscono proprio come noi, perché in certe situazioni non c'è specie che tenga.

IN EDICOLA

DISPONIBILE ANCHE IN DIGITAL EDITION

Scarica su App Store

DISPONIBILE SU Google play

zampedidiverse

D&R

Suonano meglio i violini moderni o gli Stradivari?

Gli antichi e preziosi strumenti sono inimitabili. Eppure...

Getty Images

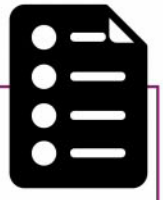
Suonano allo stesso modo, o quasi. A porsi la domanda è stata Claudia Fritz, flautista e ricercatrice di scienze acustiche all'Università Pierre e Marie Curie di Parigi, che ha condotto un esperimento diviso in due fasi. Nella prima (svolta in una sala concerti a Parigi) sei violini, tre moderni e tre Stradivari, sono stati utilizzati per deliziare, da soli o in orchestra, 55 persone con dichiarate competenze musicali. Nella seconda (sede New York) solo due violini (uno Stradivari e uno moderno) sono stati suonati per 82 appassionati. Per giudicare la prova sono stati considerati due parametri: la qualità del suono e la sua potenza (caratteristica che consente di raggiungere anche gli spettatori nelle ultime file). I risultati hanno dimostrato che i musicisti, che suonavano bendati, non riuscivano a distinguere gli strumenti antichi da quelli nuovi, mentre il pubblico preferiva il suono dei violini moderni. Insomma, la suggestione di sentire suonare un capolavoro di liuteria, considerato di per sé superiore, può influenzare il giudizio.

RIFORMA PENALE

Dopo il via libera dei due rami del Parlamento e la pubblicazione in Gazzetta Ufficiale il 4 luglio scorso, la riforma del processo penale è ormai legge. Che cosa cambia per i cittadini? Ecco in pillole alcune delle modifiche più importanti e un confronto con le regole in vigore all'estero.

A cura di Adriano Monti Buzzetti Colella
Con la consulenza del Prof. Avv. Gustavo Pansini

1 PRESCRIZIONE



L'obiettivo è quello di rendere più difficile che il reato si estingua col semplice trascorrere del tempo: un fenomeno che nell'ultimo decennio ha "arenato" circa un milione e mezzo di processi in Italia. Per questo, a partire dai reati commessi dopo la riforma, i tempi della prescrizione si allungano, con il "timer" sospeso per 18 mesi dopo la condanna di primo grado, di altri 18 dopo la condanna in appello e di eventuali 6 nel caso di rogatorie all'estero (cioè atti processuali che l'autorità giudiziaria chieda di effettuare fuori dai confini nazionali), oltre che durante gli interrogatori di polizia giudiziaria su delega del pubblico ministero. Percorso in linea con gli ordinamenti francese e tedesco, dove qualsiasi atto giudiziario interrompe la prescrizione. I tempi si allungano a un minimo di 6 anni per i delitti e 4 per le contravvenzioni (con eccezioni al rialzo per reati gravi).

Negli altri Paesi

FRANCIA. Da 1 a 10 anni, in base al reato; 30 anni per quelli più gravi, come terrorismo e traffico di stupefacenti.
GERMANIA. 30, 20, 10, 5 o 3 anni a seconda dei casi. Decorre da quando il reato viene scoperto.

2 RIPARAZIONE DEL DANNO

Nei reati perseguibili attraverso querela (e quindi di non grave impatto sociale), sentite le parti e la persona offesa, il giudice potrà dichiarare estinto il reato se l'imputato avrà riparato integralmente il danno con restituzione o risarcimento, e ne avrà eliminato le conseguenze nocive.

Negli altri Paesi

La cosiddetta "giustizia riparativa" è già applicata in vari ordinamenti esteri come quello tedesco (dal 1994) e britannico (2003).

3 REATI CONTRO IL PATRIMONIO

Per i "reati predatori" il limite minimo della detenzione aumenta: da 6 anni a 7 per estorsione e rapina, da 1 anno a 3 per furto in casa, da 3 anni a 4 per lo scippo. Fa eccezione il voto di scambio politico-mafioso, dove aumenta pure il massimo: la forbice passa da 4-10 a 6-12 anni.

Negli altri Paesi

GERMANIA. Fino a 10 anni.
GRAN BRETAGNA. Fino a 7 anni.
FRANCIA. Fino a 3 anni.

4 INTERCETTAZIONI E TUTELA DELLA PRIVACY

La legge delega l'esecutivo a predisporre norme per evitare la pubblicazione di intercettazioni che non sono rilevanti per le indagini, o che includono persone ad esse estranee, con pene fino a 4 anni di carcere per chi le capta in modo fraudolento e le diffonde per recare danno alla reputazione altrui. Come già previsto da una sentenza del 2016 della Corte di Cassazione a sezioni unite, viene ammesso come strumento d'indagine al pari delle intercettazioni – in modo particolare per i reati associativi, legati cioè al crimine organizzato – l'uso dei *trojan*, i virus informatici che possono trasformare pc e telefonini in vere e proprie cimici, captando suoni e immagini dell'ambiente circostante. Con alcuni limiti: l'avvio della registrazione non dev'essere indiscriminato ma deciso dagli inquirenti, e i dati trasmessi unicamente alla Procura.

Negli altri Paesi

USA. L'Attorney General (ministro della Giustizia) può autorizzare il procuratore capo di uno Stato a presentare istanza al giudice federale per approvare l'uso di intercettazioni, in base a fondati sospetti, per ipotesi di reati gravi come omicidio, sequestro di persona, rapina, estorsione, corruzione di pubblici ufficiali ecc. Chi le divulga rischia fino a 5 anni di carcere.
FRANCIA. Autorizzabili unicamente dal giudice istruttore, solo se ritenute necessarie e per reati con pene superiori ai due anni di carcere. Durata massima quattro mesi, prorogabile. Gli operatori sono obbligati al rispetto del segreto istruttorio. Si trascrivono solo le parti utili al procedimento. Per intercettare parlamentari o magistrati, va informato rispettivamente il presidente dell'Assemblea o il procuratore generale della giurisdizione di appartenenza.
GERMANIA. Sono autorizzabili dal tribunale su richiesta della procura, solo se altri mezzi d'investigazione non sono praticabili. Esplicito divieto di utilizzare contenuti legati alla sfera intima della persona. Durata: 1 mese, prorogabile.

5 TEMPI DELLE INDAGINI

Dopo la chiusura delle indagini il magistrato ha 3 mesi di tempo (15 per i reati di mafia e terrorismo) per presentare la richiesta di archiviazione oppure quella di rinvio a giudizio che, se accolta dal giudice, fa iniziare il processo. Se non fa nulla, il procuratore generale presso la Corte d'appello può intervenire d'ufficio per avocare a sé il fascicolo e decidere il da farsi.

Negli altri Paesi

FRANCIA. In caso di fermo, il giudice ha 6 mesi di tempo per interrogare il pm circa l'esito della procedura; quest'ultimo deve decidere entro un mese se esercitare l'azione penale o archiviare il caso. Se non lo fa, l'interessato può far valere la nullità degli atti.

6 PATTEGGIAMENTO IN APPELLO

Già esistente nel Codice di procedura penale, eliminato nel 2008 ed ora nuovamente reintrodotto nella formulazione originaria. In sostanza le parti possono mettersi d'accordo sui motivi dell'appello ed eventualmente sulla nuova pena. Dopo il patteggiamento, il ricorso in Cassazione è ammissibile solo in alcuni casi particolari.

Negli altri Paesi

GERMANIA. Introdotto nel 2009, come facoltà del giudice, non delle parti, di accordarsi su misure per snellire il procedimento.
FRANCIA. Introdotto nel 2004 per reati che prevedano pene detentive non superiori a un anno. A differenza dell'Italia, è necessario che l'imputato riconosca la propria responsabilità.

LAVORO IN CARCERE E PROCESSI A DISTANZA

Creata unificando in un unico testo diversi provvedimenti distinti, la riforma introduce altri importanti cambiamenti sia nel Codice penale (che definisce quando e come si commette un reato, con le relative sanzioni) sia nel Codice di procedura penale (che disciplina il processo penale vero e proprio).

RICORSO IN CASSAZIONE.

Aumentano le sanzioni pecuniarie in caso di inammissibilità. Se il ricorso è infondato la procedura avviene in modo semplificato; in pratica, cioè, senza contraddittorio.

RIFORMA DELL'ORDINAMENTO PENITENZIARIO.

Le deleghe al governo mirano a facilitare il ricorso alle misure alternative al carcere, incrementando il lavoro intramurario ed esterno, il volontariato e riconoscendo alcuni diritti di rilevanza costituzionale, come quello agli affetti.

Sono esclusi dai benefici i condannati all'ergastolo per mafia, terrorismo e delitti di eccezionale gravità.

PROCESSO A DISTANZA PER MAFIOSI IN CARCERE.

Nei processi di mafia, terrorismo e criminalità organizzata la partecipazione al dibattimento attraverso collegamenti in video diviene in sostanza la regola per detenuti, "pentiti", testimoni sotto protezione e agenti infiltrati.

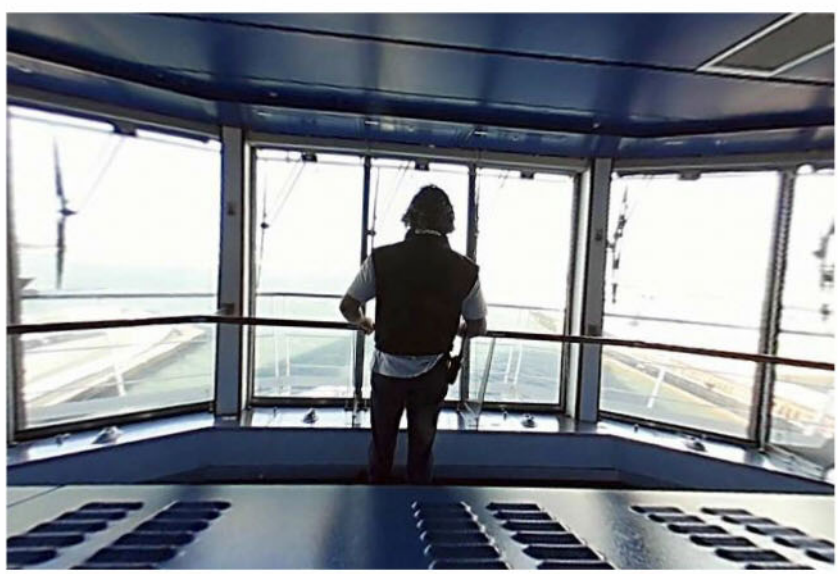
Nella pancia di una balena

Siamo entrati in uno dei traghetti che collegano Livorno a Olbia, per svelare i retroscena della vita a bordo.

Testi e video di Carlo Dagradi

Sono le 7 del mattino. Al molo ci sono file di auto col motore spento, moto, camper e alcuni camion. Oltre la sbarra, davanti alle auto, il personale in divisa osserva l'apertura di un enorme portello: la poppa della nave si spalanca e compaiono rampe, ponti, segnaletica e larghi corridoi. Poco di lato, da una porta si vede una scala mobile: un addetto controlla documenti e biglietti dei passeggeri. Tutto è calmo, l'imbarco non è ancora iniziato. Ma all'interno della nave, che ha attraccato al porto di Livorno alle 6:30, l'attività è frenetica da almeno due ore. Anzi, il lavoro delle 102 persone dell'equipaggio non si è mai fermato. E non lo farà, tra turni di guardia, cucina, manovre, intrattenimento, pulizia, carico e scarico di vetture, per tutti gli intensissimi mesi estivi: quelli delle "triple", le tre traversate al giorno tra Livorno e Olbia, in Sardegna. Già, perché quello dei grandi traghetti italiani – centinaia di navi che ogni giorno trasportano migliaia di persone da un capo all'altro della Penisola – è un lavoro febbrile: siamo saliti a bordo di *Moby Aki*, l'ammiraglia della flotta italiana Onorato, per capire come si svolge. E mostrare, in esclusiva ai lettori di *Focus*, tutto ciò che, prendendo un traghetto... non è possibile vedere.

ELEFANTI E MARGHERITE. In effetti, dal momento in cui sale a bordo, il passeggero ha poca percezione di essere su una nave. L'auto va lasciata, chiusa e con il freno a mano inserito, in un'area che, dopo la partenza, sarà inaccessibile fino all'arrivo. Separata dal resto dello scafo da speciali porte stagne e tagliafuoco, la zona garage ha dispositivi antincendio automatici. «Sono sistemi a protezione passiva, più potenti di quelli che si trovano sulle navi crociera che non trasportano auto», spiega Paolo Moretti, general manager del settore *marine* al Registro italiano navale di Genova.



IN PARTENZA. Imbarco sulla nave *Moby Aki*, dove siamo entrati per vedere come si svolge la vita di bordo. In basso, da sinistra: la plancia e la sala macchine.

Inquadra la pagina con la app di Focus ed entra con noi nella nave con un video a 360°. Qui la sala macchine

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

Inquadra la pagina con la app di Focus ed entra con un video a 360° nella plancia di comando e nelle cucine

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

2

Grande attenzione viene dedicata al cibo: si sfornano anche 5 tipi diversi di pane

TUTTO SOTTO CONTROLLO. La plancia di comando, dove c'è il capitano. Nelle vicinanze c'è il centro di controllo della sala macchine.

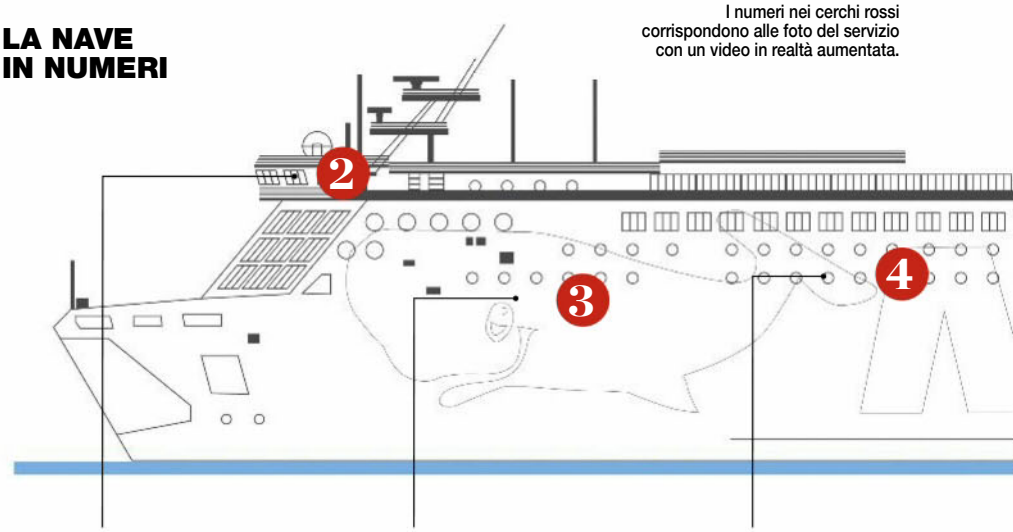
Il passeggero prende i bagagli e va in cabina. Al resto pensano i tecnici, che assicurano i veicoli alle "margherite" (o "zampe di elefante", secondo la forma), i punti di ancoraggio al pavimento destinati soprattutto alle moto e ai camion, che sono meno stabili col mare mosso.

A TEMPO DI RECORD. Lasciata l'auto, si raggiunge la reception, del tutto simile a quella di un albergo. Qui, uno degli ispettori di bordo (su *Moby Aki* ce ne sono 17), indica quale cabina è stata assegnata. E proprio come in hotel, quando si apre la porta (oggi chiusa da una serratura elettronica con chip a radiofrequenza), si trova la stanza pulita, con i letti rifatti e il bagno sanificato con tanto di fascetta di certificazione sul wc. «Un lavoro che ogni nostro "piccolo di camera" (*v. riquadro nella prossima pag.*) esegue a tempo di record», spiega uno degli ispettori. Lo abbiamo cronometrato: un letto viene rifatto in meno di 45 secondi con una tecnica particolare, girando l'intero materasso come su uno spiedo. Spazi e leggerezza dei materiali (un materasso "marino" pesa meno di un terzo di uno domestico) sono studiati per effettuare movimenti che, altrimenti, sarebbero impossibili. Per la cronaca, un piccolo di camera può eseguire questa manovra anche 200 volte a traversata, nelle 320 cabine a 2 o 4 letti che possono trasportare fino a 2.200 passeggeri insieme alle poltrone e agli "alloggi liberi" sui ponti. Completano l'opera, lo svuotamento di quasi 700 cestini di cabina (ce n'è uno anche nei bagni), lo spolvero e la disinfezione di tutte le superfici.

Mentre i passeggeri si mettono a proprio agio, c'è un luogo della nave vietato a chiunque. È la plancia, dove lavorano il comandante e gli ufficiali di bordo. Lavorano e vivono lì, perché tutta la zona che precede la plancia vera e propria ospita sia le cabine degli ufficiali sia il loro ristorante, gli uffici e le sale riunioni. «Questo è il punto dal quale si controlla l'intera nave, dal timone fino all'ultimo interruttore», spiega Antonio Scotto di Ciccariello, il comandante della nostra nave. Manca però un timone "classico", con la ruota di legno. Simbolo di marineria, oggi è del tutto inutile: i sistemi elettronici a bor-

LA NAVE IN NUMERI

I numeri nei cerchi rossi corrispondono alle foto del servizio con un video in realtà aumentata.



3

Il numero minimo di persone che devono stare in **plancia di comando** durante la navigazione.

1.200

Sono i coperti preparati nelle **cucine** e serviti ogni 24 ore, tra pranzi e cene, nel corso delle tre traversate giornaliere.

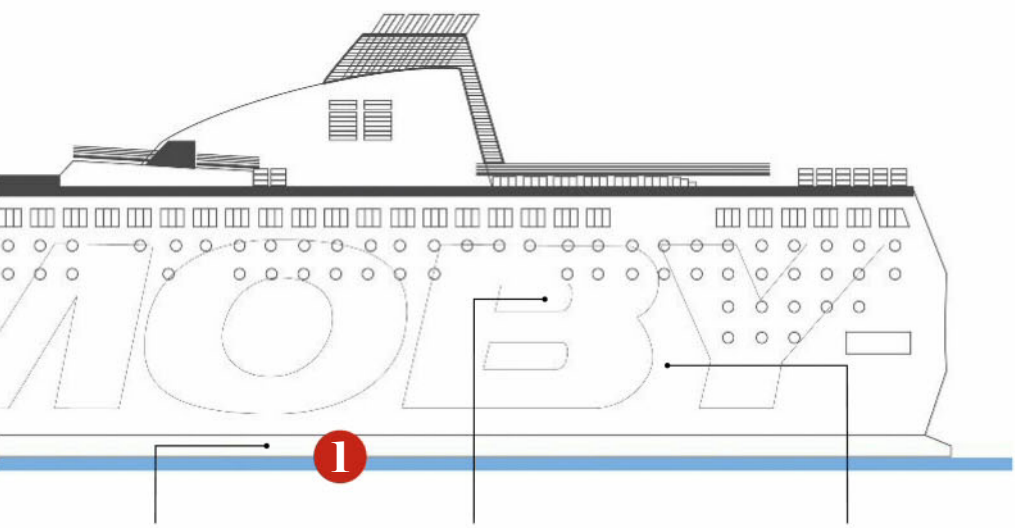
320

Le **cabine:** sono a 2 o 4 posti. Alcune sono interne (senza oblò), altre esterne. Ci sono anche alcune "suite".

I MASTERCHEF DELLE ONDE. Nelle cucine lavorano 12 persone. Forniscono circa 1.200 pasti ogni 24 ore, tra ristorante e self service.

do sono *by wire*, cioè senza connessioni a cavo. Sensori e centraline elettroniche comandano timone e potenza. Al resto pensano la cartografia digitale, i molti sistemi Gps e il pilota automatico. Un sistema capace di tenere rotta e velocità, «ma che non sostituisce la mano umana, soprattutto se c'è un po' di mare agitato: in questo caso, la nostra esperienza è essenziale nel "prendere l'onda" nel modo più confortevole», spiega il comandante. La "mano" è sempre quella del timoniere o dello stesso comandante. Perfino a nave attraccata, quando sale il "pilota di porto": è lui che conosce i dettagli (secche, correnti, venti locali...) oltre al pescaggio (quanto in profondità scende lo scafo sotto il livello del mare) e ai dati tecnici della nave in fase di manovra in un certo luogo. È indispensabile nelle fasi di ingresso e di uscita dal porto; ma ha soltanto funzione di indicazione, l'unico responsabile di ogni manovra resta il comandante.

TUTTI A TAVOLA. Dalla plancia – che oggi è una fila di monitor davanti a un'intera parete vetrata – posizione, velocità, rotta e destinazione della nave sono inviati in tempo reale al sistema Ais (*Automatic identification system*): nato nel 2002, oggi è obbligatorio per tutte le navi (passeggeri o cargo) e presente ormai in quasi tutte le imbarcazioni da diporto. «Le collisioni sono eventi più che improbabili», spiegano a bordo. Anche perché, oltre al fatto che sono note rotta e posizione di ogni nave nel mondo, sui traghetti ci sono anche sistemi radar di prossimità.
Mentre la nave esce dal porto, lungo i corridoi si sente profumo di pane. Proviene da un altro luogo del tutto invisibile ai passeggeri. «È una tradizione italiana: qui lo facciamo come in un normale forno a terra, due volte al giorno, mattino e pomeriggio. Sforniamo 5 tipi di pane e, la sera, il mastro pizzaiolo prepara gli impasti per il giorno dopo», spiega lo chef Gennaro Buonincontro. Già, perché sulle navi traghetto si può pranzare come in un ristorante: un locale da 95 posti a sedere, aperto a pranzo e cena, dove lavorano 12 persone per una media di 385 coperti al giorno. «Normalmente gli ospiti ordinano un antipasto e un primo o un secondo e un dolce. Tutto viene realizzato al momento, pasta e risotto compresi», spiegano in cucina. Il costo medio è di poco superiore ai 40 euro: che scendono a meno di 20 se si sceglie il self service. «Il cibo viene dalla stessa cucina ed è preparato con i medesimi standard: anche se c'è meno scelta e per la pasta



14
Sono gli addetti alla **sala macchine.** Effettuano turni di 4 ore di lavoro, a cui seguono 8 di riposo.

25
La velocità normale di crociera è di 25 nodi (46 km/h), ma la **nave** può arrivare a 30 circa.

720
Il numero massimo di automobili che la *Moby Aki* può caricare nella propria **stiva.**

4

È UN GRANDE PICCOLO. Un piccolo di camera al lavoro. Può sistemare fino a 200 letti in un singolo tragitto.

Inquadra la pagina con la app di Focus e osserva come vengono rifatti i letti a tempo di record

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+

Bisogna essere veloci: per fare un letto non ci vogliono più di 45 secondi

prevediamo una breve precottura», dice Buonincontro. Unico strappo alla tradizione, la pizza è cotta in forno elettrico: gestire fiamme di legna è incompatibile con le norme di sicurezza.

INFERNALE. Ed è proprio la sicurezza l'ambito più importante dell'ultimo luogo della nave nascosto ai passeggeri: la sala macchine, con i propulsori e i generatori di energia elettrica. Situata 6 metri sotto la linea di galleggiamento, entrarvi è una vera impresa: la temperatura durante la marcia sfiora i 50 °C, l'odore di "officina" è penetrante e il rumore sembra poco sotto la soglia del dolore. «È un luogo difficile: ma in caso di mare grosso, è anche il più tranquillo. Molto più della plancia, che sta decine di metri più in alto», spiega Gian Piero Porricino, il direttore di macchina. Secondo nella gerarchia di bordo, ha la cabina più vicina alla plancia, dopo quella del comandante. «Tutti i sistemi che controllano i motori sono replicati direttamente sui monitor della plancia», spiega Porricino, «per aggiornare il comando della situazione dei motori e permettere, se serve, di intervenire». In sala macchine sono all'opera 4 propulsori diesel Wärtsilä da 12.600 kW (quanto 170 Fiat 500 turbodiesel) e 3 generatori elettrici che erogano 7.380 kW di potenza (potrebbero rifornire 2.500 case). Il tutto alimentato da una speciale nafta, che ha la consistenza della nutella e deve essere centrifugata e scaldata a 120 °C prima di entrare nei cilindri, altrimenti non brucia.

MARE PULITO. Con questi numeri e con un consumo di carburante medio di 40 tonnellate per la tratta Livorno-Olbia (il peso di 8 elefanti), viene da chiedersi se un mezzo così sia un modo ecologico di spostarsi. «Sì», chiarisce Moretti del Registro italiano navale. «Secondo l'Agenzia europea per l'ambiente, la stima di ecocompatibilità dei voli aerei è di 140 grammi di CO_2 per passeggero per km. Una nave traghetto, in media, ne emette 40, oltre tre volte meno. E trasporta anche merci, veicoli... Inoltre tutti i processi a bordo sono certificati dal punto di vista ambientale: neppure uno spillo può essere gettato in mare». Secondo un recente studio commissionato dalla Confederazione Italiana Armatori, il trasporto via nave ha il minor costo economico, sociale e ambientale in assoluto (la strada ha costi superiori del 70-220% e la ferrovia del 7-57%).

E spostarsi in traghetto è un'esperienza piacevole... Lo è un po' meno con mare forza 8, onde di 6 metri e vento di 60 nodi (circa 110 km/h): con buona pace della tecnologia e delle pinne stabilizzatrici di *Mobi Aki*, le "ali" che escono a comando dallo scafo per ridurre il rollio, l'ondeggiare destra/sinistra della nave. Nella traversata per realizzare questo servizio, ci hanno assicurato che c'erano e funzionavano perfettamente. Eppure... F

Carlo Dagradi

Vita da nostromo

AL LAVORO. Si chiamano "piccolo di camera", "giovanotto frigorista", "bambinaia", "cambusiere", "ottonaio", "bottigliere", "stipettaio" e "nostromo". Sono nomi strani per chi non è gente di mare: espressione che, tecnicamente, indica "il personale che lavora a bordo delle navi ed è iscritto all'Ufficio di Collocamento delle Capitanerie di Porto". Già, perché una nave è come una piccola città, dove si svolgono (quasi) tutte le professioni. Un lavoro duro, che è soggetto a orari particolari: si effettuano periodi a bordo e a terra con la regola del "2 per 1" (per esempio, 2 mesi a bordo e 1 a terra). E, nelle navi traghetto di lungo raggio nei mesi estivi, non c'è mai il tempo di scendere: tra una traversata e l'altra lo stop in porto è di circa 2 ore o poco più, appena il necessario per le operazioni di pulizia e messa a punto per il viaggio successivo.

REFERENDUM SULL' AUTONOMIA DEL VENETO

quesito:

"Vuoi che alla Regione del Veneto siano attribuite ulteriori forme e condizioni particolari di Autonomia?"

22 ottobre 2017

I seggi saranno aperti dalle ore 7.00 alle ore 23.00

REGIONE DEL VENETO

www.referendum.regione.veneto.it

Gli architetti della felicità

Progettare gli edifici a braccetto con i neuroscienziati. La nuova tendenza per città più a misura d'uomo.

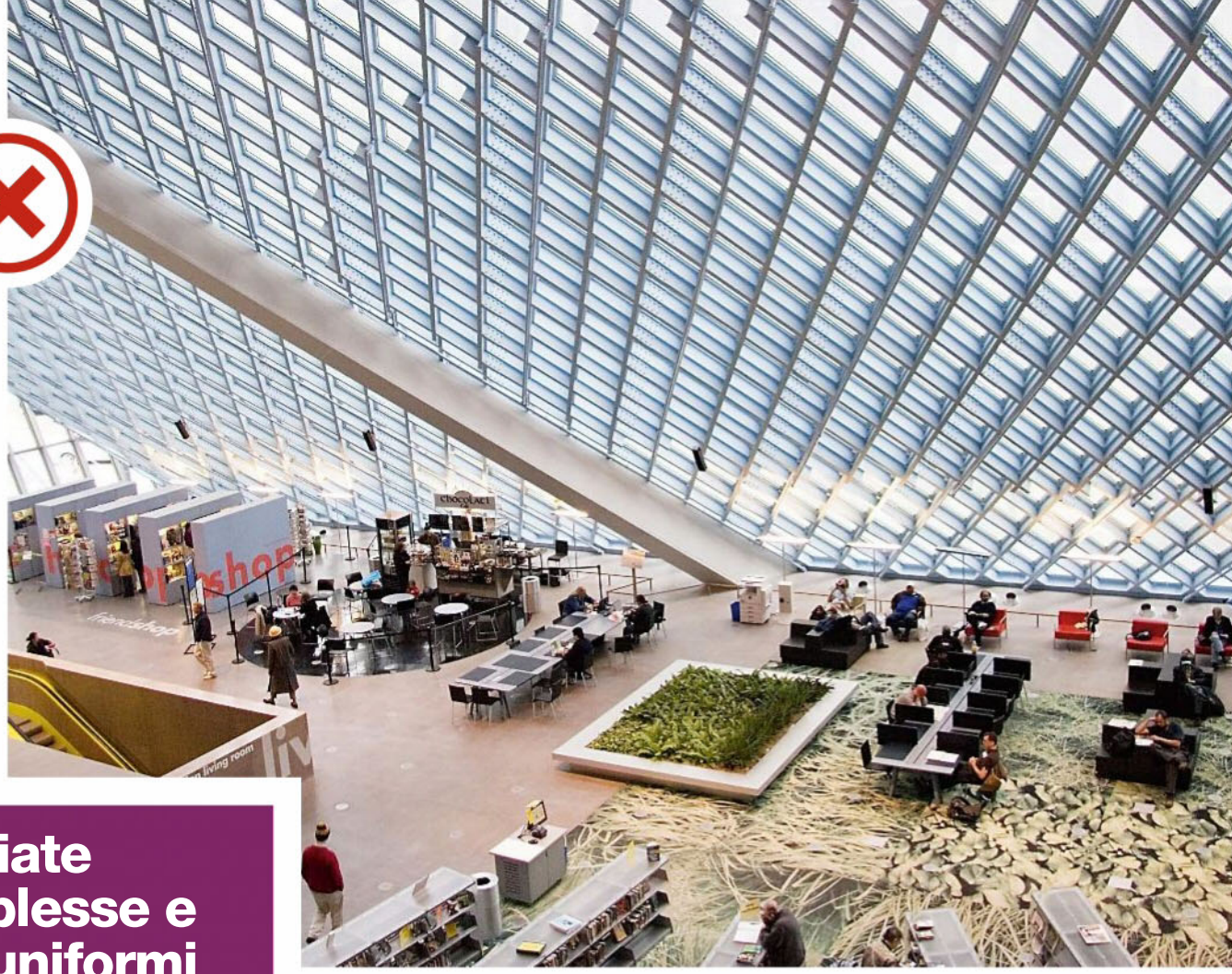
Ecco l'edificio. Vi avvicinate alla facciata, alzate lo sguardo e rimanete subito piacevolmente colpiti dalla sua varietà e complessità. Entrate, e dall'atrio potete individuare a prima vista le scale mobili e gli ascensori: questo vi infonde un senso di sicurezza. Una volta al piano, le pareti arrotondate e i corridoi senza spigoli vi rilassano; aprite la porta di casa e una luce calda, che si accende alla vostra presenza, evoca subito il calore domestico. Vi accostate alla finestra, e la vista di alberi e colline attiva nel vostro cervello un'indiscutibile sensazione di benessere. Non siete in uno spot pubblicitario di qualche agenzia immobiliare, ma semplicemente in un palazzo progettato secondo le indicazioni delle neuroscienze.

STATI D'ANIMO. Negli ultimi anni, infatti, gli scienziati hanno scoperto che paesaggi, materiali, colori e forme sollecitano determinate aree del nostro cervello. Allo stesso modo, in architettura, profili aguzzi o tondi, determinati colori, condizioni di luce, percorsi, disposizione delle stanze o dell'arredamento, generano stati d'animo particolari, evocati da associazioni mentali. La conoscenza delle nostre reazioni può così essere utilizzata per progettare edifici e intere città che rispondano alle reali emozioni e alle esigenze delle persone. L'argomento è nuovo e rivoluzionario, visto che finora architetti e urbanisti hanno posto scarsa attenzione a questi temi. L'imperativo di progettare qualcosa di effetto veniva prima di considerazioni come: "Quali conseguenze potrà avere sul comportamento e sulla salute di chi vivrà qui?". Ma questo approccio potrebbe essere superato. «Ci sono già linee guida su come progettare edifici e città a misura d'uomo», spiega Itai Palti, architetto e ricercatore inglese che ogni anno organizza a Londra la conferenza Conscious Cities, che raccoglie architetti, designer, ingegneri, neuroscienziati e psicologi che studiano come mettere in pratica quelle che fino a oggi sono state per lo più indicazioni teoriche. Secondo Palti, il modo in cui le città e gli edifici sono costruiti cambierà radicalmente: «Stiamo usando un metro sbagliato per valutare gli spazi; vengono costruiti tanti edifici che non mettono al primo posto l'esperienza umana».

DEMOLITI. Si deve quindi cercare di non ripetere i grandi errori/orrori architettonici e urbanistici del passato. Come il quartiere Pruitt-Igoe a St. Louis (Usa), costruito negli anni '50 dall'architetto delle Torri Gemelle di New York, Minoru Yamasaki: 33 giganteschi edifici uguali, noti per criminalità e disagio, e demoliti in tutta fretta nel 1972. Gli esperti avevano dimostrato che gli spazi tra i palazzoni e la loro monotonia avevano scoraggiato qualsiasi senso di comunità e indotto comportamenti delittuosi.
Pruitt-Igoe è solo uno dei tanti esempi negativi, che anche nel nostro Paese non mancano: basti pensare al quartiere Zen di Palermo o alle Vele di Scampia, vicino a Napoli, progettati senza considerare l'elemento umano. Ma oggi, grazie agli studi scientifici sul cervello, iniziamo ad avere un'idea più chiara del tipo di ambienti urbani che la gente apprezza, trova stimolanti e in cui ama vivere.

TRAFFICO E CAOS. Times Square, a New York. La nota piazza ha un difetto: senza punti di riferimento, disorienta le persone. In passato, era anche molto trafficata.

MEGLIO CON I PEDONI
Negli ultimi anni la piazza, che ha comunque alcune caratteristiche di punto di ritrovo, è stata in parte resa pedonale. Oggi, quindi, la situazione è migliorata.



BELLA, MA NON VA. La biblioteca Centrale di Seattle (Usa). Ha vinto vari premi di architettura, ma i suoi spazi interni confondono i visitatori.

Facciate complesse e non uniformi colpiscono positivamente

«Finora tuttavia le indicazioni della neuroscienza e della psicologia», spiega Palti, «sono state applicate a luoghi specifici. Per esempio, per rendere più accoglienti le case di riposo per gli anziani affetti da demenza o gli ambienti di apprendimento per i bambini autistici. Ma oggi iniziamo a comprendere l'esperienza umana e la complessità della percezione a un livello più ampio».

MISURE DIRETTE. La ricerca in questo settore si avvale infatti di nuovi strumenti, anche indossabili, per valutare le risposte fisiologiche delle persone: bracciali per monitorare la conduttanza cutanea, applicazioni per smartphone che chiedono ai soggetti il loro stato emotivo, elettroencefalogrammi per misurare l'attività cerebrale relativa allo stato mentale e all'umore, biosensori che rilevino la frequenza cardiaca, la sudorazione della pelle ecc. In combinazione con le informazioni geografiche e la posizione Gps dell'individuo, possono valutarne le reazioni all'ambiente urbano direttamente sul posto.

«Le misurazioni sul campo forniscono informazioni altrimenti difficili da raccogliere», spiega Colin Ellard, neuroscienziato dell'Università di Waterloo (Canada) che indaga l'impatto psicologico del design. Una delle scoperte di Ellard è che le persone sono molto influenzate dalle facciate degli edifici. Se la facciata è complessa e interessante, colpisce la nostra mente in modo positivo; negativo, invece, se è semplice e monotona. Un altro dato emerso dai suoi studi, più intuitivo, è che avere accesso a spazi verdi, come un bosco o un parco, può compensare in parte lo stress della vita di città. Vancouver, che i sondaggi indicano come una delle metropoli preferite in cui vivere, ne ha fatto tesoro, con le sue politiche urbanistiche orientate a garantire ai residenti una bella vista sulle montagne, le foreste e l'oceano.

E, da Milano a New York, ci sono esempi di integrazione del mondo naturale nelle città: foreste verticali nel capoluogo lombardo, percorsi verdi come la High Line, sopraelevata pedonale, nella Grande Mela. Ma, in modo complementare, i designer hanno anche capito che le loro costruzioni possono imitare la natura. Per esempio con l'estetica dei frattali, figure geometriche che si ripetono allo stesso modo su scale diverse. Se guardiamo gli ambienti naturali – foreste, nuvole, montagne, corsi d'acqua – le loro forme non sono quelle della geometria. Non ci sono cerchi o quadrati perfetti in natura. Le forme che vengono fuori dai frattali, invece, sono incredibilmente simili a quelle del mondo intorno a noi. Un gruppo di ricerca, che fa capo al celebre architetto e docente a Berkeley Cristopher Alexander, sta studiando il modo pratico di costruire edifici di questo tipo.

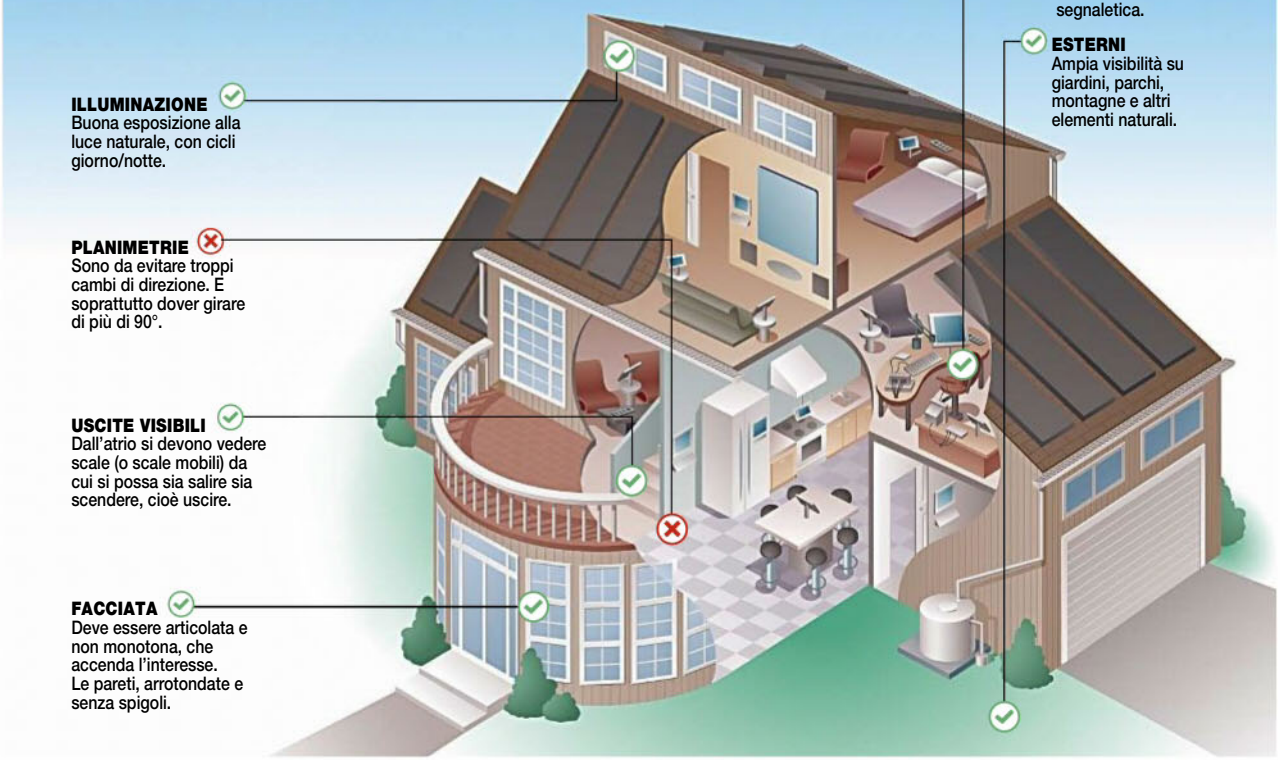
PARETI SINUOSE. Un altro elemento che può aiutare gli architetti e gli scienziati a capire le reazioni delle persone è la realtà virtuale, che permette di valutare meglio gli ambienti – e il loro effetto – prima di realizzarli. Un esempio? Uno studio pubblicato quest'anno da ricercatori israeliani, condotto facendo indossare visori VR a un gruppo di volontari, ha concluso che la maggior parte delle persone si sente meglio in camere con bordi curvi e contorni arrotondati che in ambienti rettangolari a spigoli vivi.

Un altro fattore importante è orientarsi bene negli ambienti. Alla Conferenza Conscious Cities 2017, Kate Jeffery, neu-

Getty Images/Lonely Planet Images

Che cosa funziona e che cosa no?

Hugo Spiers, dello University College di Londra, ha stilato alcune regole per gli edifici che debbano rispondere ai principi delle neuroscienze. Ecco alcuni esempi, corretti e non.



roscienziata comportamentale dell'Università di Londra che studia l'orientamento, ha spiegato che per sentirsi a proprio agio in un luogo bisogna sapere esattamente come i vari spazi si collegano tra loro. In altre parole, si ha bisogno di un senso della direzione. «Luoghi che sembrano uguali ovunque li si guardi sono un incubo per l'orientamento», spiega. Il senso della direzione è importante anche all'interno degli edifici. Uno di quelli notoriamente più disorientanti è la biblioteca Centrale di Seattle, che peraltro ha vinto diversi premi di design. Uno dei suoi punti deboli è l'enorme scala mobile a senso unico che porta i visitatori da terra ai vari piani, senza che si veda alcun mezzo di discesa. «Ci sono poche situazioni nel mondo reale in cui si va da A a B attraverso un percorso e si è costretti a farne uno diverso per tornare da B ad A. Questo confonde le persone», dice Jeffery.

RIQUALIFICARE. Un esempio di buona "neuroarchitettura" è invece il quartiere di Thamesmead, nella parte est di Londra. Un'area periferica dalla reputazione non proprio eccellente, edificata a cavallo degli anni '60 e '80, oggetto di una recente e profonda ristrutturazione edi-

UIG/Getty Images

PARETI COLORATE. Heron Court, nella zona di Thamesmead, a Londra. Una casa con molti spazi comuni, un materiale caldo come il legno e colori vivaci per riqualificare il quartiere.

"Dissing+Weitling architecture"

IN ARMONIA CON L'UOMO. Due buoni esempi di opere urbanistiche. A sinistra, il Bicycle snake a Copenhagen. Più sotto, la biblioteca dell'Università Tecnica di Delft (Olanda).

Camere con bordi curvi e senza spigoli danno più benessere

Getty Images/Canopy

lizia. Qui un grande progetto legato alle neuroscienze, coordinato dall'artista inglese Sven Mündner, si sta occupando del "wayfinding", ovvero un sistema di mappe e segnali, ma anche di interventi strutturali come percorsi colorati in maniera differente e costruzioni studiate appositamente, per favorire l'orientamento e la socializzazione tra i cittadini. Anche i nuovi edifici del quartiere sono orientati alla vivibilità: Heron Court, per esempio (*v. foto alla pag. precedente*), integra materiali "caldi" come il legno, colori intensi, un giardino comune su un lato e un canale sull'altro.

CHIUSI ALL'INTERNO. A differenza di quanto è accaduto per buona parte della storia umana, quando si viveva prevalentemente all'aperto, oggi oltre il 90% delle nostre vite si svolge all'interno di edifici. L'ambiente costruito è ora il nostro ambiente primario, e il suo design ha profondi effetti sul nostro benessere. Come suggerito dal grande architetto austriaco Richard Neutra, che costruiva le case facendo prima compilare dettagliati questionari ai propri committenti per valutarne i desideri e le necessità, questo ci dà il potere di costruire un ambiente veramente ottimizzato per noi: un luogo che favorisca la nostra salute fisica ma anche mentale, incoraggi comportamenti positivi e sostenga le nostre abilità cognitive. Oggi, grazie alla relazione tra architettura e neuroscienze, tutto questo inizia a essere possibile.

Mario Prisco

IL PRIMO MASTER È IN ITALIA

A VENEZIA. È nato in Italia il primo master in Neuroscienze applicate al design architettonico (www.naad-master.com), che si svolgerà da ottobre 2017 a giugno 2018 all'Università Iuav di Venezia. Le lezioni forniranno gli strumenti per progettare architetture in grado di assicurare benessere, grazie ai progressi negli studi delle neuroscienze, con particolare riferimento a spazi pubblici e privati come case di riposo, ospedali, uffici, carceri, stazioni, alloggi sociali, negozi e impianti sportivi. Il responsabile scientifico del master è Davide Ruzzon, architetto e creatore di Tuned, un nuovo strumento per guidare lo sviluppo del progetto architettonico in sintonia con i bisogni e le attese degli abitanti.

OGNI GIORNO UNA NUOVA SCOPERTA

FOCUS JUNIOR È TUTTO NUOVO! TUFFATI IN UN MONDO DOVE LA CURIOSITÀ SI SCATENA E DIVERTITI A IMPARARE TUTTO QUELLO CHE C'È DA SAPERE SULL'UNIVERSO INTORNO A TE! SCOPRI TANTE NUOVISSIME STORIE, ESPERIMENTI, QUIZ E INDOVINELLI E SCOPRIRAI CHE IMPARARE È SEMPRE UN'AVVENTURA STRAORDINARIA.

DISPONIBILE SU: Scarica su App Store · DISPONIBILE SU Google play

Focus Junior

WWW.FOCUSJUNIOR.IT

zampedriverse

MORSI LETALI

Una sola goccia per uccidere: molti veleni prodotti dagli animali sono da record. E l'uomo ancora cerca un antidoto "universale".

COL MAXI PUNGIGLIONE. Uno scorpione del genere *Heterometrus*: vive in Asia e raggiunge i 12 centimetri.

National Geographic/Getty Images

C'è un laboratorio in Inghilterra, dalle parti di Liverpool, che contiene abbastanza materiale tossico da sterminare l'intera città. Si chiama Alistair Reid Venom Research Unit ed è popolato da alcuni dei serpenti più velenosi del mondo, 250 esemplari appartenenti a 40 specie diverse, accomunate da un'unica caratteristica: il loro morso è letale per l'essere umano. Qui il ricercatore Nick Casewell "munge" i serpenti, ovvero li immobilizza, li obbliga a mordere una fiala ed estrae il loro veleno. «Dall'altra parte della strada c'è un ospedale con gli antidoti per tutte le specie che abbiamo qui», dice. Lo scopo del suo lavoro? Sintetizzare un antiveleno universale, un antidoto che reagisca alle tossine comuni a tutti i veleni di serpente e ne blocchi il funzionamento. Ma, in realtà, i rettili striscianti non sono gli unici animali capaci di produrre sostanze potenzialmente mortali per l'uomo. Negli Stati Uniti, per esempio, per ogni vittima di morso di serpente altre dieci persone vengono uccise da una puntura di scorpione, e le spiagge dell'Australia sono costellate di cartelli che mettono in guardia contro un piccolo polpo blu e giallo, grazioso ma letale. Per non parlare delle meduse...

LA RANA BRUCIA. L'unico gruppo di animali in cui non sono presenti esemplari in grado di inoculare veleno sono gli uccelli e fino a due anni fa si pensava che lo stesso valesse per gli anfibi: la foresta amazzonica brulica di piccole rane la cui pelle è estremamente tossica (e che gli indigeni usavano per avvelenare le loro frecce), ma gli studiosi ritenevano che nessuna di queste specie fosse in grado di iniettare volontariamente veleno in una preda. Nel 2015, però, il ricercatore brasiliano Carlos Jared stava raccogliendo rane in una riserva naturale nel Sud-est del Brasile quando una di queste (rana di Greening) gli ha dato una piccola "testata" sulla mano. Il risultato? Un dolore intensissimo che gli ha paralizzato il braccio per 5 ore. Per fortuna le spine di questa rana sono troppo piccole per iniettare una dose di veleno letale per un essere umano.

10%

È la percentuale di serpenti (quasi tutti asiatici) in grado di uccidere un essere umano.

TIMIDO E PERICOLOSO. I veri re del veleno restano comunque i serpenti: molti sono potenzialmente letali per l'uomo, senza contare quelli il cui morso è "solo" estremamente doloroso. Circa 600 specie conosciute sono velenose, e 200 di queste sono considerate "importanti dal punto di vista medico" (il loro veleno è studiato per ricavare cure alle malattie del sistema nervoso). Ogni anno, tra Asia e Africa, 95.000 persone muoiono a causa dei serpenti, e oltre 300.000 sopravvissuti rimangono invalidi o sfigurati, spesso perché non è stato individuato per tempo l'autore del morso e quindi la ferita non è stata trattata di conseguenza. Ci sono serpenti come il mamba nero (Africa) le cui neurotossine portano al collasso cardiorespiratorio nel giro di tre quarti d'ora e altri come il bungaro che portano al soffocamento in pochi minuti (tanto che durante la guerra del Vietnam fu soprannominato "il serpente dei cinque passi", quelli che si riuscivano a fare prima di crollare stecchiti). Nessun serpente, però, ha un veleno potente come quello del taipan dell'interno o serpente fiero, un rettile australiano lungo fino a due metri. È venti volte più letale di quello di un cobra reale, contiene neurotossine, emotossine e miotossine, un cocktail che colpisce sistema nervoso, sangue e muscoli in un colpo solo: il suo morso se non trattato all'istante con un antidoto è letale nell'80% dei casi. Fortunatamente si tratta di un animale molto timido, che preferisce scappare di fronte alle minacce e che di rado aggredisce l'uomo.

MORTE A OTTO ZAMPE. Altri animali sono troppo piccoli per essere interessati a noi, ma con loro è meglio non incrociare mai la strada: ragni e scorpioni. Esistono più di 40.000 specie conosciute di ragno al mondo, e altrettante migliaia non ancora identificate, e praticamente tutte sono velenose. La maggior parte non produce abbastanza veleno da preoccuparci, ma alcune come il ragno violino e la vedova nera hanno causato centinaia di morti nell'ultimo secolo. Nessuno, però, è pericoloso come il ragno delle banane, un nome collettivo che indica gli appartenenti al genere *Phoneutria* (Sudamerica), aggressivi e armati di una neurotossina che causa vomito, diarrea, tachicardia e shock anafilattico (per fortuna l'ultimo decesso risale al 1996, quando fu sviluppato un antidoto efficace). Il dettaglio più curioso del morso del ragno delle banane, però, è un altro: l'azione del veleno può causare, nelle vittime di sesso maschile, casi di priapismo (ingrossamento del pene), che durano parecchie ore, sono estremamente dolorosi e possono portare all'impotenza.
E peggio dei ragni sono gli scorpioni. Ne esistono 1.500 specie, 50 delle quali sono potenzialmente letali per l'essere umano: alcune di queste, come *Androctonus australis* (Africa e Medioriente),

causano svariate vittime ogni anno. Lo scorpione giallo, invece, produce un mix di neurotossine che portano alla morte per edema polmonare; e anche in caso di puntura non letale, c'è un alto rischio di sviluppare la pancreatite. Originario del Nord Africa, è arrivato, a causa di appassionati poco attenti, anche negli Usa.

ANCHE I NOSTRI CUGINI... E gli insetti? Ce n'è almeno uno la cui puntura può essere devastante: la formica proiettile (America centrale), il cui veleno, nelle parole di chi l'ha provato sulla sua pelle (lo scienziato ed esperto di punture d'insetto Justin Schmidt), «causa ondate di dolore bruciante e divorante che prosegue ininterrotto per 24 ore». Gli unici che non sembrano preoccuparsene troppo sono i Satere, un gruppo etnico brasiliano il cui rito di iniziazione per giovani guerrieri prevede proprio di infilare un guanto di foglie all'interno del quale ci sono decine di formiche proiettile. Viene spontaneo, ripensando ai Satere, chiedersi chi glielo faccia fare, ma anche noi occidentali non siamo immuni al fascino delle scelte autolesioniste. Come quella di adottare un loris lento (*foto sotto*) come animale da compagnia. Il suo aspetto "simpatico" l'ha reso una star, ma questo piccolo primate del Sud-est asiatico condivide con l'ornitorinco e qualche talpa il titolo di "mammifero velenoso". L'arma segreta del loris si trova nell'incavo del gomito, dov'è nascosta una ghiandola che secerne una tossina, che viene poi portata alla bocca dall'animale stesso e attivata dalla saliva durante il morso. Questo veleno è ancora poco studiato (c'è chi suggerisce che non si tratti di vero veleno, e che le vittime umane del loris siano morte per allergia alle sue tossine), ma chi l'ha provato ed è sopravvissuto, come il biologo George Madani, che è stato ricoverato e trattato con adrenalina, racconta: «Sono stato morso da molti animali, ma quella con il loris è stata l'esperienza più dolorosa».

Tenero sguardo ma terribile morso: il loris lento è un vero killer

TENTACOLI CHE UCCIDONO. E tuffarsi sott'acqua non è certo più sicuro di camminare sulla terra: i polpi, per esempio, sono tutti velenosi, anche se solo uno tra loro è pericoloso per l'uomo. È il polpo dagli anelli blu (Australia): tra gli ingredienti del suo cocktail letale ci sono tetrodotossina (la stessa del pesce palla), ma anche istamina, triptamina, taurina, dopamina, sostanze i cui effetti collaterali includono nausea, arresto respiratorio, arresto cardiaco, paralisi totale, cecità, perdita del senso del gusto. E tutto questo avviene nel giro di mezz'ora al ▸

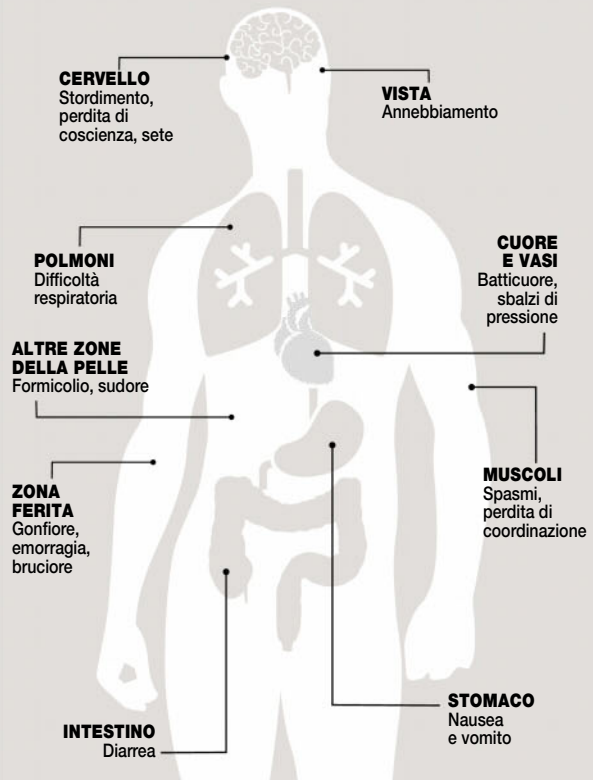
Getty Images (2)

AFP/Getty Images

DI TERRA E DI MARE.
A sinistra, una caravella portoghese. In alto, un loris lento e, qui sopra, i cheliceri (le appendici velenose) di una tarantola.

I danni del veleno

L'organismo cerca di reagire al contatto con le tossine velenose, che in genere colpiscono soprattutto il sistema nervoso. Ecco gli effetti.



OCCHIO A QUESTI QUI.
Nelle foto, gli otto serpenti che è meglio non incontrare sulla propria strada... Sono quasi tutti asiatici, australiani o marini.

I SERPENTI PIÙ VELENOSI DEL MONDO

TOSSINE. **Il veleno dei serpenti è stato studiato nel dettaglio, e i valori di LD50 (la dose minima necessaria a uccidere metà del campione studiato, espressa in milligrammi per chilo di peso della vittima) sono stati calcolati con precisione. Pubblichiamo *qui a destra* la classifica dei veleni di serpente più potenti.**
È invece quasi impossibile stilare una classifica attendibile della pericolosità dei veleni di tutto il regno animale. Per molti motivi: innanzitutto, non è sempre facile estrarre il principio attivo. Inoltre, i test vengono condotti su animali da laboratorio, di solito ratti, un dettaglio che secondo alcuni rischia di falsare parzialmente i risultati (un veleno letale per i topi potrebbe essere quasi innocuo per un essere umano). In più, c'è da considerare quanto veleno viene prodotto e inoculato: molti animali utilizzano tossine potenti, ma in dosi ridotte.

La classifica dei killer	Dose per uccidere metà vittime (LD50)	Tossina per morso
1Taipan dell'interno (Australia)	0,044 mg/kg	44 mg
2 Serpente bruno orientale (Australia)	0,053 mg/kg	2 mg
3 Serpente marino dal ventre giallo (mari tropicali)	0,067 mg/kg	4 mg
4 Serpente marino cornuto (Sud-est asiatico e Australia)	0,079 mg/kg	1 mg
5 Taipan della costa (Australia)	0,099 mg/kg	120 mg
6 Bungaro fasciato (India e Sud-est asiatico)	0,108 mg/kg	5 mg
7 Krait cinese (Cina e Sud-est asiatico)	0,111 mg/kg	189 mg
8 Serpente marino dal becco (G. persico, Madagascar)	0,1125 mg/kg	9 mg

massimo. Al momento non esiste un antidoto efficace contro il suo morso. Per fortuna si tratta di un animale timido e poco interessato allo scontro... Lo stesso si può dire della vespa di mare, ma evitarla è molto più difficile. Questa medusa australiana dai tentacoli lunghi tre metri è quasi invisibile: ha le dimensioni di una palla da basket e 60 tentacoli sottilissimi, coperti di strutture chiamate nematocisti che si aprono al contatto con un altro corpo e rilasciano minuscole schegge avvelenate. Ciascuna di queste gronda un veleno che costringe le nostre cellule a rilasciare tutto il potassio che contengono, portando all'arresto cardiaco in due minuti: non a caso è nota come "la medusa più pericolosa al mondo", e ha causato 60 morti nell'ultimo secolo.

Simile, ma forse ancora più difficile da evitare, è la caravella portoghese (*vedi foto nelle pagine precedenti*), un idrozoo che vive nei mari tropicali, dotato di tentacoli lunghi 10 metri, parente di coralli e meduse, la cui "strisciata" sulla pelle umana può causare rigonfiamento dei linfonodi e indurre uno stato di shock.

IL PIÙ LETALE DI TUTTI. La creatura velenosa più pericolosa del mondo, però, è un altro animale marino lungo appena 10 centimetri. Si chiama cono geografico (*Conus geographus*) ed è un mollusco gasteropode dell'oceano Indiano, una conchiglia che si nutre di piccoli pesci, che cattura con un arpione avvelenato. Produce tossine di ogni tipo che portano alla paralisi respiratoria e cardiaca nel giro di pochi minuti. Ha causato decine di morti nell'ultimo secolo, e non esiste un antidoto. C'è però un lato positivo: in dosi irrisorie, il veleno del cono geografico funziona come antidolorifico, con effetti simili a quelli della morfina ma molto più potenti e senza effetti collaterali. Insomma, se non ti uccide, ti cura... F

Gabriele Ferrari

Ai morsi spesso si sopravvive: i veleni animali sono destinati a prede molto più piccole di noi

INFORMAZIONE PUBBLICITARIA

Ecco finalmente, l'integratore che fornisce al tuo cervello i nutrienti necessari a mantenere agile la memoria.

LA SCANSIONE DEL CERVELLO NON LASCIA DUBBI!

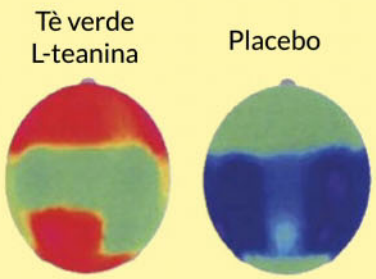
Perdi la concentrazione quando sei di fretta? Dimentichi il nome delle persone che conosci da anni? Ti perdi spesso quando sei alla guida?

Migliaia di persone soffrono di perdita di memoria, anche a causa dell'invecchiamento. Se fai parte di una di queste, devi sapere che si può fare qualcosa per contrastare questo fenomeno.

UN INTEGRATORE INNOVATIVO

New Nordic ha sviluppato questo integratore innovativo, contenente nutrienti utili al tuo cervello. Contribuisce significativamente alle normali funzioni mentali e cognitive quali ad esempio la memoria, l'attenzione e la concentrazione. Le compresse possono essere assunte sia da persone anziane che da giovani.

I risultati dei test sono strabilianti. L'integratore Clear Brain è ricco di amminoacido L-Teanina, estratto dal tè verde. La scansione del cervello delle persone sottoposte a test, mostra chiaramente come l'attività delle onde cerebrali aumenta in breve tempo. Secondo un test scientifico controllato, si può vedere dall'immagine sottostante, come gli estratti attivino le parti del cervello relative alla memoria e alla concentrazione. Le onde rosse delle persone che hanno assunto Clear Brain sono maggiori a confronto delle onde blu delle persone sottoposte al test con solo placebo (una compressa senza sostanze attive)



NOCE

In aggiunta allo speciale estratto di tè verde, Clear Brain contiene estratti naturali di noce, melagrana, pino marittimo e pepe nero, oltre che a Vitamine che nutrono il cervello: Vitamina B – che contribuisce ad una normale funzione del sistema nervoso, Acido Pantotenico – che contribuisce ad una normale capacità mentale e, per finire, Iodio – che contribuisce ad una normale funzione cognitiva, cioè aiuta a stimolare memoria, concentrazione ed attenzione.

Comincia ad assumere Clear Brain adesso!

Clear Brain è un integratore innovativo, che può aiutarti a mantenere il tuo cervello normalmente reattivo e mentalmente agile

www.newnordic.it
Online Store

NEW NORDIC
Il percorso della vitalità

Clear Brain™ è disponibile in tutte le farmacie o visita il sito www.newnordic.it

Per maggiori informazioni: 02.89070845 - info@newnordic.it

Clear Brain™ 60 compresse - codice 939478400

TAGLIARE PER RICHIEDERE IL PRODOTTO IN FARMACIA

TRAMONTO EXTRATERRESTRE. Un mondo alieno? No, è il Brasile. Siamo nel Parco nazionale dei Lençóis Maranhenses: ovvero, le "lenzuola" dello Stato del Maranhão. Le sue caratteristiche dune di sabbia bianca sembrano infatti lenzuola stese. Tra di esse, nella stagione delle piogge, si formano laghetti.

Indovina che cosa sono...

... queste immagini. Le nubi su un pianeta lontano? Il cielo visto da una stretta gola? Non proprio. È tutta una questione di punti di vista.

Inquadra la pagina e immergiti nella foto a 360° di questo paesaggio "alieno", con tante informazioni in più

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR

Airpano

In Cina, le terrazze di travertino formano un sistema con 3.400 pozze

PIETRA PREZIOSA. Viste dall'alto paiono un minerale turchese, le terrazze della riserva di Huanglong, nel Sichuan (Cina). Si tratta di formazioni di travertino, prodotte dalla precipitazione del carbonato di calcio dalle acque di sorgenti termali, e racchiudono pozze di vari colori.

Inquadra la pagina con la app di Focus e immergiti in questa foto a 360°, per scoprire i suoi segreti

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

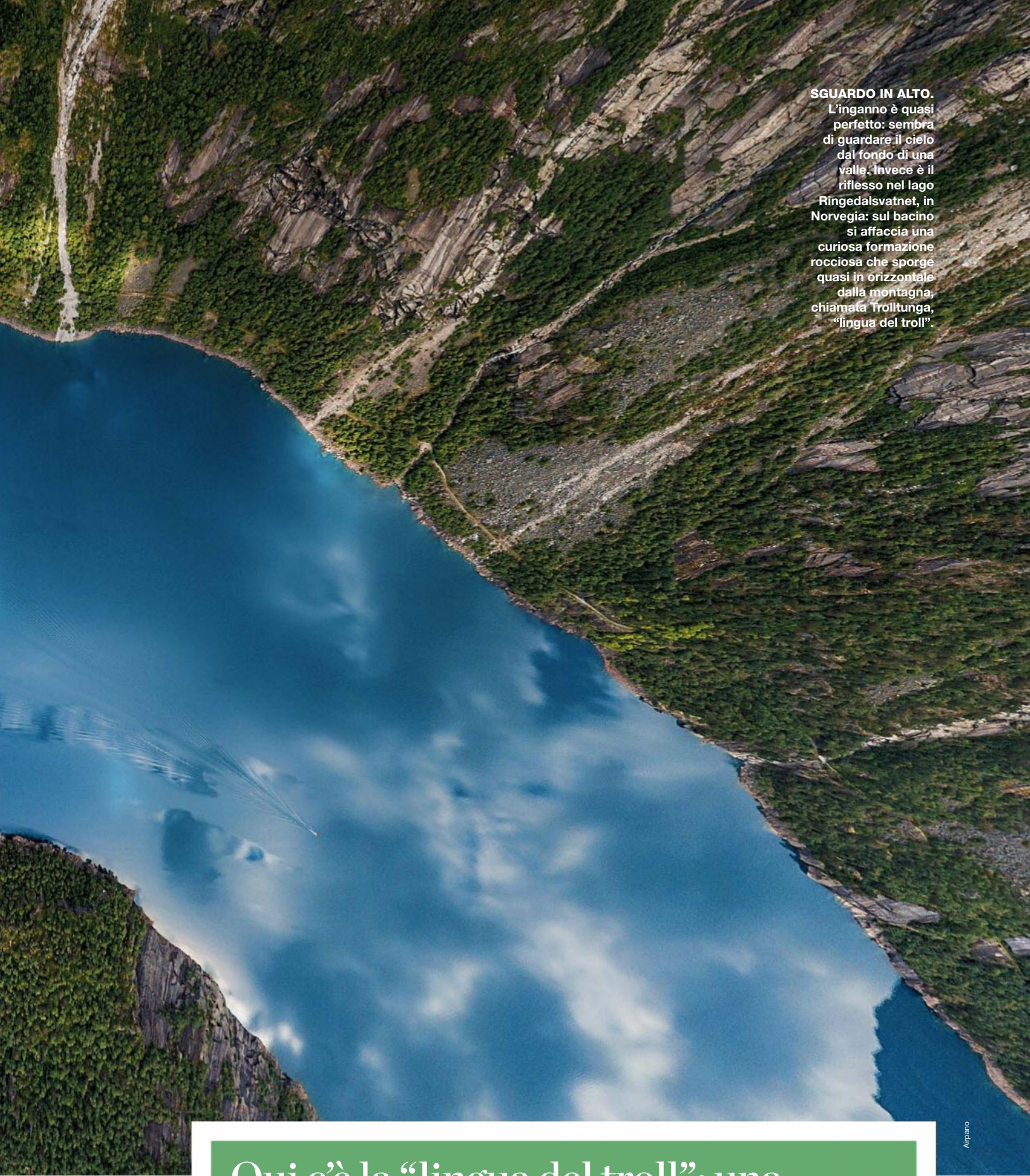
Focus REALTÀ AUMENTATA AR

Airpano

Inquadra la pagina con la app di Focus e guarda questa foto a 360°, con tante informazioni in più

SCARICA LA APP (INFO A PAGINA 5)

Focus REALTÀ AUMENTATA AR+



SGUARDO IN ALTO. L'inganno è quasi perfetto: sembra di guardare il cielo dal fondo di una valle. Invece è il riflesso nel lago Ringedalsvatnet, in Norvegia: sul bacino si affaccia una curiosa formazione rocciosa che sporge quasi in orizzontale dalla montagna, chiamata Trolltunga, "lingua del troll".

Airpano

Qui c'è la "lingua del troll": una sporgenza di roccia, meta di trekking

UNA SPLENDIDA COMMEDIA, RICCA DI EMOZIONI E IRONIA!

con il protagonista di
"QUASI AMICI" OMAR SY

SUPER ANTEPRIMA PANORAMA

LUCKY RED

© 2017 Luckyred Homevideo. All Rights Reserved.

famiglia all'improvviso istruzioni non incluse

Samuel è un tipo inaffidabile che vive tra feste e ragazze. Fino al giorno in cui una vecchia fiamma gli affida una neonata, così l'uomo scopre di essere padre. Inizialmente è incapace di prendersene cura, ma ben presto la figlia diventerà la sua unica ragione di vita creando con la piccola un rapporto davvero speciale.

IN EDICOLA CON

PANORAMA + DVD € 15,90

GRUPPO MONDADORI

MyFocus

redazione@focus.it
facebook.com/focus.it
@Focus_it

Fotografie, segnalazioni, commenti... Il dialogo con i lettori di *Focus*

Razze dimenticate
151

Alieni e altre catastrofi
151

Animali dal mondo
152

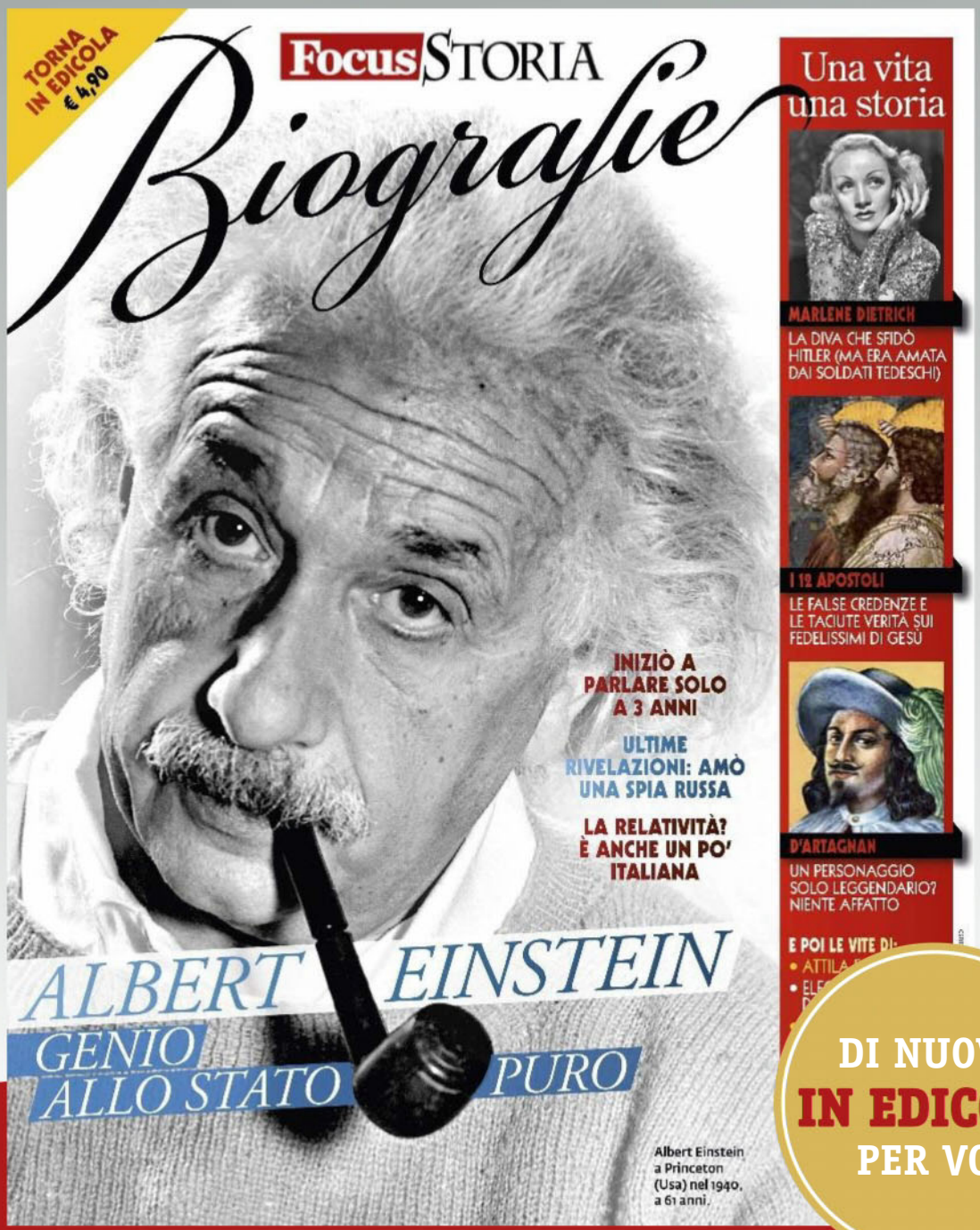
L'altra Luna

La foto del mese

Rosario Catania
Noi non abbiamo avuto l'eclissi, ma questo spettacolo, sull'Etna.

Focus STORIA

presenta



DI NUOVO IN EDICOLA PER VOI

Scopri la biografia di chi ha cambiato per sempre il corso della Storia. Un genio allo stato puro come Albert Einstein che bambino è stato e cosa ci resta oggi delle sue sorprendenti scoperte? E come riuscì Marlene Dietrich a respingere Hitler? I 12 Apostoli come vissero la chiamata di Gesù? Il leggendario D'Artagnan è realmente esistito? Focus Storia Biografie ti rivela quanti eventi storici sono da ricondurre alla nascita di personaggi indimenticabili!

Focus Storia Biografie **Le incredibili vite dei grandi protagonisti della Storia.**

Commenti, post

È un errore dare l'autocoscienza ai robot? (http://bit.ly/2v3t8dK)

IN PRONTO SOCCORSO

Vi scrivo in merito al troppo breve articolo "Attese in pronto soccorso" (*Focus* 298), che non rende giustizia a queste strutture, all'impegno che richiedono e ai problemi che le affliggono. In questo periodo i P.S. sono presi di mira anche per le lunghe attese: nell'articolo citate numeri spaventosi, ma questo è troppo spesso dovuto all'accesso di persone con patologie non urgenti, se non inesistenti: sono gli "accessi impropri", che poi intasano le stanze di visita. Voi avete citato uno studio molto specifico riferito al Canada, che ha un sistema di gestione delle urgenze differente. Ma parlare in questo modo di tempi di attesa e non fare riferimento al nostro Paese e alle tante cause di intasamento in pronto soccorso è come lanciare accuse generiche e nella stragrande maggioranza dei casi infondate.

Dr. Paolo V., *via email*

C'È ANCHE IL LAGOTTO ROMAGNOLO

Carissimi, sono da sempre un assiduo lettore di *Focus* e dei suoi "extra" e, da appassionato cinofilo, non mi sono lasciato scappare "Cani e Gatti, istruzioni per l'uso": un ottimo lavoro, con una (per

me) grande lacuna... Non c'è traccia del lagotto romagnolo, il mio compagno a quattrozampe. Così ho deciso di rimediare chiedendo ospitalità nella pagina della posta. Dopotutto, il lagotto è una razza antica (compare in un quadro del Guercino del XVI secolo): a un certo punto se ne sono perse le tracce ed è stato recuperato all'ufficialità solo nel 1995, con il riconoscimento della Federazione Cinologica Internazionale. È un cane d'acqua – ha zampe adatte al nuoto – ed era anticamente usato nelle paludi dai cacciatori di anatre della Romagna (da cui il nome) come cane da riporto dei volatili caduti in acqua. Oggi è famoso per il fiuto infallibile nella ricerca del tartufo, ma anche senza anatre e tartufi il lagotto è simpaticissimo ed esuberante, sempre felice di giocare, soprattutto con i bambini.

Alberto A., *via email*

DIREZIONE DEL TEMPO

A proposito della discussione sul tempo (http://bit.ly/2ulJw3Y), il paradosso è che nemmeno la nostra incertezza che la realtà sia come la percepiamo è certa...

Sebastiano C., *via Facebook*

I NOSTRI ERRORI

FOCUS 299, PAGINA 20: l'esperto intervistato sui fossili di *Homo sapiens* rinvenuti in Marocco è Stefano Benazzi (non Bertazzi, come indicato).

FOCUS 299, PAGINA 135: il nome di Wakefield, il medico che ha pubblicato lo studio falso sul rapporto tra vaccini e autismo, è Andrew (non Alan, come indicato).

FOCUS 297, PAGINA 88: lo stabilimento di Garessio dove si produce artemisina non è di proprietà di Sanofi Aventis, come abbiamo indicato, ma di Huvepharma.

Alieni e altri complotti

Oltre Roswell. Luglio 1947, un "piattino volante" precipitava sulla Terra: uno o più alieni, maschi o femmine, morti o feriti, scompaiono nell'Area 51... Ecco la discussione sulla storia che da 70 anni appassiona scettici, ufologi e complottisti (http://bit.ly/2sHGLP5).

Le foto dei lettori

"Una salute conservata con una dieta troppo severa è una noiosa malattia". (http://bit.ly/2vvyE9x)

Fantasmi viola e altri animali

L'eclissi parziale di Luna attraversata da un aereo nella fase di massimo, ripresa da Zafferana Etnea all'inizio di agosto da Rosario Catania, è per invitarvi ad ammirare le fotografie dell'eclissi totale del 21 agosto mandate dai lettori di *Focus* (www.focus.it/eclissi2017). Qui, invece, una selezione degli animali che hanno popolato le vacanze di molti lettori: dalla Sardegna (Stefania Loriga, stefy5568 - 6, 4) a Tenerife (Gianfranca Muttini - 2), da Aldabra nell'oceano Indiano (Monica - 5) al Parco delle Cornelle (Gianpaolo Gorlani - 3) fino... alle sabbie di ogni spiaggia (M.B70 - 1).

MyFocus

Trova la bufala: le malattie respiratorie sono causate dalle scie chimiche, non dalle sigarette. (http://bit.ly/2vkMmjt)

Scampoli d'estate: avete vissuto e fotografato esperienze emozionanti? Aspettiamo le foto e i vostri racconti

Spedisci i tuoi scatti alla redazione di *Focus*: vedi su www.focus.it/myfocus l'elenco delle caselle tematiche e i nostri consigli, e le foto dei lettori su www.focus.it/letuefoto

1
M.B70
Il granchio curioso.

2
Gianfranca Muttini
Come fantasmi.

3
Gianpaolo Gorlani
Alpaca, dopo la tosatura.

4
stefy5568
Prove di immersione.

5
Monica
Vicini di casa.

6
Stefania Loriga
Il volo dei fenicotteri.

Relax

Fotofollie

Aspettando mr Darcy

Seduti in giardino, proprio accanto a Jane Austen.

Panchine decorate che hanno la forma di libri aperti, ispirate ai romanzi di Jane Austen, la famosa scrittrice inglese che quest'anno, in tutta la Gran Bretagna, viene ricordata nel bicentenario della sua morte. Sono opera di varie artiste (e appassionate lettrici) che hanno aderito al progetto intitolato "Sitting with Jane".

Scienza quotidiana

Se l'adolescente puzza, c'è più di un motivo

Per molti genitori non si tratta di un luogo comune: spesso i teenager trascurano l'igiene e odorano di conseguenza. La scienza però viene in aiuto dei più giovani o comunque, almeno in parte, li giustifica: le ragioni che portano un adolescente sudato a non rappresentare la più desiderata delle compagnie sono di carattere biologico. Secondo gli scienziati dell'Università danese di Aarhus, infatti, prima dei 18 anni l'organismo non è in grado di distinguere determinati odori, non avendo ancora accumulato sufficiente esperienza olfattiva. I ragazzi non sarebbero dunque particolarmente abili nell'identificare determinati effluvi, fra cui quello del sudore, del fumo di sigaretta o del sapone.

Gli studiosi hanno sottoposto a test olfattivi 411 adolescenti e 320 adulti, facendo loro annusare 125 differenti odori: mentre quasi tutti erano in grado di riconoscere esalazioni forti come quelle di benzina, caffè o pesce, la differenza di età si faceva sentire nella diversa capacità nel riconoscere altri odori; così, se gli adulti erano più abili nel riconoscere profumi di spezie, limone o sapone, i più giovani identificavano facilmente gli odori di ketchup, caramelle, bevande gassate e altri cibi-spazzatura.

Il loro olfatto, però, non riconoscerebbe ancora gli effluvi del sudore o del fumo di sigaretta e, in generale, gli odori dell'ambiente circostante: argomento che potrebbe forse giustificare le esalazioni di certe camerette.

Getty Images

La scienza dell'acqua calda
di Giovanna Camardo

L'alcol fa sentire meno il dolore

È una convinzione comune, se non altro per quelle scene da film in cui un tizio molto malmesso viene fatto bere prima di un intervento chirurgico artigianale. Ora, però, è arrivata una verifica scientifica. L'ha fatta il team di Trevor Thompson, della britannica University of Greenwich. Nessun volontario è stato maltrattato sotto l'effetto del whisky: gli studiosi hanno analizzato 18 ricerche (per cui, in effetti, in tutto a 404 persone erano stati inflitti piccoli dolori dopo che avevano bevuto o no) e poi hanno tirato le loro conclusioni. Ovvero, spiega Thompson, che «l'alcol è un efficace antidolorifico». Forse più di un farmaco come il paracetamolo, suggerisce, anche se manca una comparazione diretta. Due pinte di birra (circa un litro) fanno scendere di un quarto la valutazione dell'intensità del dolore. Che cosa ci sia alla base dell'effetto non si sa: una teoria è che l'alcol agisca sugli stessi recettori a cui sono diretti gli antidolorifici, un'altra è che faccia sentire meno male attraverso un abbassamento del livello di ansia. Comunque sia, Thompson non invita ad attaccarsi alla bottiglia: i suoi risultati potrebbero però servire come base per individuare nuovi farmaci.

Sapevi che...?

Notizie curiose da raccontare agli amici

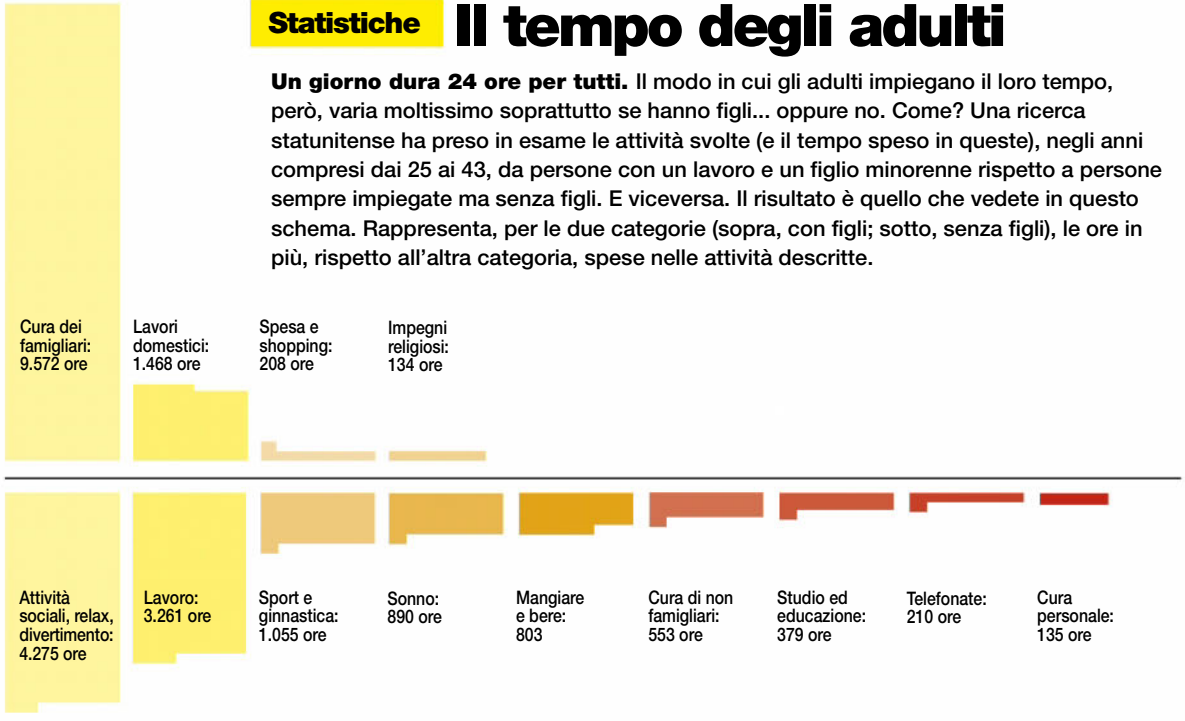
- **I tappi delle penne Bic** sono bucati perché, se accidentalmente ingoiati, permettono un minimo passaggio di aria nella trachea del malcapitato.
- **I cani dobermann** furono selezionati dal tedesco Karl Friedrich Louis Dobermann, che cercava un cane da difesa utile per il suo lavoro. Faceva infatti... l'esattore delle tasse.
- **Il più grande animale mai** vissuto fu probabilmente il sauropode argentino *Patagotitan mayorum*: era lungo 40 metri e alto 20.

Statistiche

Il tempo degli adulti

Un giorno dura 24 ore per tutti. Il modo in cui gli adulti impiegano il loro tempo, però, varia moltissimo soprattutto se hanno figli... oppure no. Come? Una ricerca statunitense ha preso in esame le attività svolte (e il tempo speso in queste), negli anni compresi dai 25 ai 43, da persone con un lavoro e un figlio minorenne rispetto a persone sempre impiegate ma senza figli. E viceversa. Il risultato è quello che vedete in questo schema. Rappresenta, per le due categorie (sopra, con figli; sotto, senza figli), le ore in più, rispetto all'altra categoria, spese nelle attività descritte.

CON UN FIGLIO. Qui di lato, le ore in più spese nelle attività descritte (dai 25 ai 43 anni) rispetto a chi di figli non ne ha.



SENZA FIGLI. Di lato, le ore in più spese nelle attività descritte (dai 25 ai 43 anni) rispetto a chi ha figli.

Fonte: AMERICAN TIME USE SURVEY, 2011-2015 /FLOWINGDATA.COM

SCOPRIRE IL PASSATO, CAPIRE IL PRESENTE.

Optimus Princeps portò l'Impero romano alla sua massima espansione e lo amministrò con intelligenza e onestà. A 1900 anni dalla sua morte, riscopriamo come visse e che cosa ci ha lasciato Marco Ulpio Traiano, uno dei migliori imperatori di tutti i tempi. E ancora: il cannibalismo, l'estrema risorsa contro la fame; la guerra in Vietnam; i (pochi) lati buoni di Giovanni Senza Terra; nei sotterranei del Senato.

FOCUS STORIA. OGNI MESE LO SPETTACOLO DEL PASSATO.

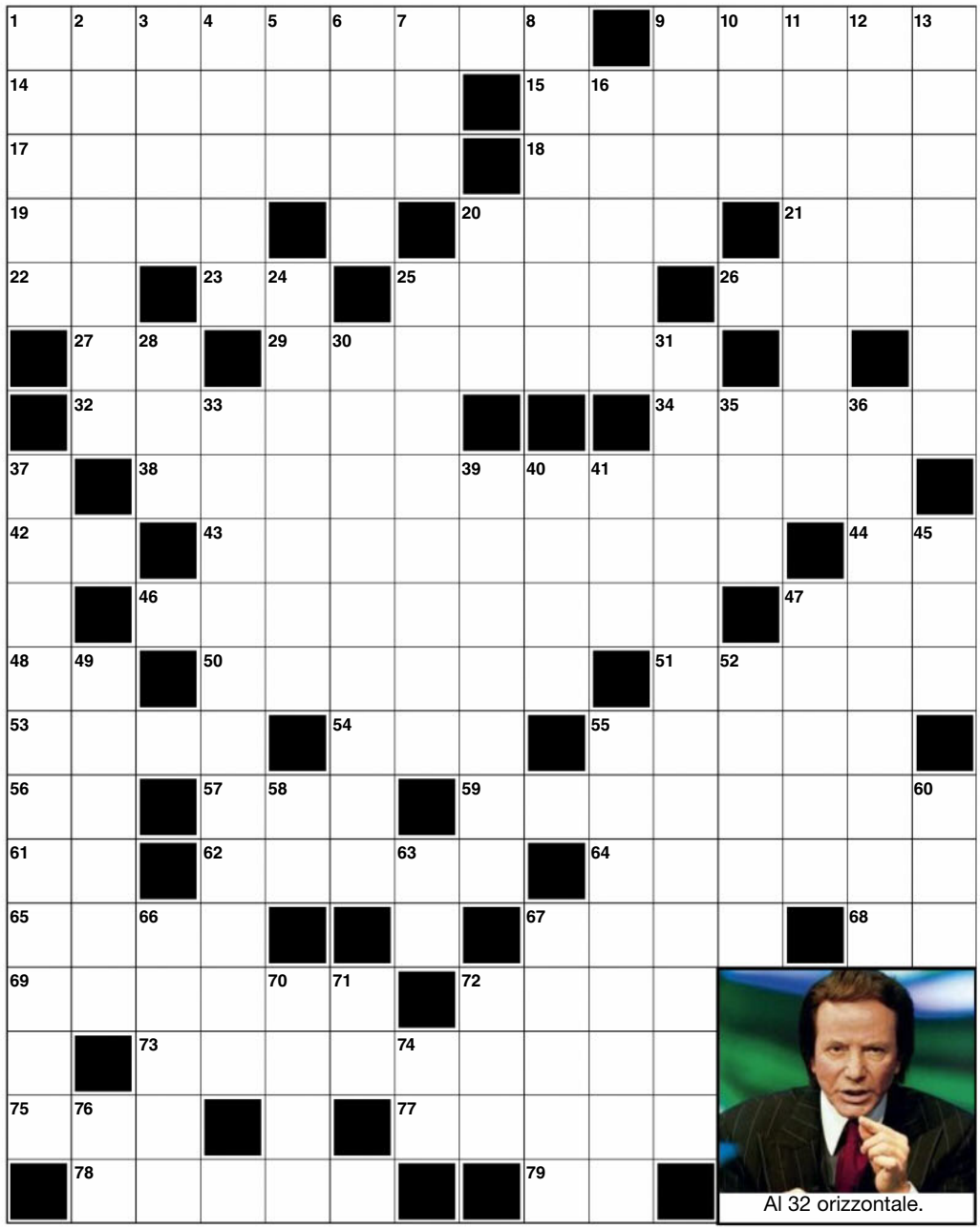
Disponibile anche in versione digitale su: Scarica su App Store | DISPONIBILE SU Google Play

Abbonati su: www.abbonamenti.it/storia

Relax

Brain Trainer, ginnastica per la mente

CruciFocus



Al 32 orizzontale.

ORIZZONTALI: **1** Il massiccio dell'Appennino sede di un laboratorio sotterraneo - **9** È scritto in versi - **14** Il suo "lander" è atterrato su una cometa - **15** Gruppo delle Dolomiti - **17** Popolati - **18** L'isola con Dublino - **19** Marchio spagnolo d'auto - **20** È rarefatta in montagna - **21** Sinonimo in tre lettere - **22** Abbreviazione per senior - **23** Iniziali del poeta Guerrini - **25** Ha per soci donatori di sangue (sigla) - **26** Sigla sui bus di Roma - **27** Simbolo del terbio - **29** Uno stop della memoria - **32** Un noto prestigiatore - **34** Contiene i chicchi di grano - **38** Il "superantibiotico" scoperto nel 2015 - **42** Uno di noi - **43** Sottilissimi vasi sanguigni - **44** Lucca per l'Aci - **46** Antonio del... celebre pittore del '400 - **47** Fervido ammiratore - **48** Lo Sri Lanka nei siti internet - **50** Secche, aride - **51** Indagine in profondità - **53** Willis, Nobel per la fisica nel 1955 - **54** Fa ripetere il servizio al tennista - **55** Distrugge il tessuto dentale - **56** I confini dell'Altaj - **57** Unione di Centro - **59** Misura la profondità del mare - **61** Prefisso iterativo - **62** Divinità funeraria egizia - **64** La Badescu attrice - **65** Non credenti - **67** Può giustificare i mezzi - **68** Iniziali di Stradivari - **69** Il filosofo di Mileto - **72** Porto sul Mar Rosso - **73** La località che dà il nome al "meridiano zero" - **75** Un satellite di Saturno - **77** Quella alta affligge Venezia - **78** *L'amico* di Mascagni - **79** Torino (sigla).

VERTICALI: **1** Scrisse *Il tamburo di latta* - **2** La Julia di *Pretty Woman* - **3** Il continente con il Bhutan - **4** Pulito - **5** Vale come questa - **6** Documenti giuridici - **7** Umili vesti di frati - **8** L'indimenticabile Wanda del varietà - **9** Quella atomica è un reattore nucleare - **10** Imperioso richiamo - **11** Il fisico della relatività - **12** Marianna ministro - **13** Agrume per spremute - **16** Recessione economica - **20** Il saluto a Cesare - **24** Rettili simili ai coccodrilli - **25** Tediare - **28** Unità dell'informatica - **30** Il fisico della teoria quantistica (3, 6) - **31** Il film-documentario sull'astronauta Cristoforetti - **33** Insigne architetto svizzero-francese del XX secolo - **35** Assai devoti - **36** Brina gelata - **37** Strumento per il controllo della fusione nucleare - **39** Confezione per compresse - **40** Pianta dal succo amarissimo - **41** Misura il contenuto energetico degli alimenti (simbolo) - **45** Un numero dispari - **47** Monte della Campania - **49** Takaaki, fisico giapponese Nobel nel 2015 - **52** Amiche... per la pelle - **55** Duro e insensibile - **58** La prima nota - **60** Osteggiò l'indipendenza dell'Algeria (sigla) - **63** L'oro in chimica - **66** Edward, compositore inglese - **67** Breve amore - **70** Esame attitudinale - **71** Le vocali delle stelle - **72** La Aulin del cinema svedese - **74** Scrisse *Il principe* (iniz.) - **76** Le cifre di Fermi.

Relax

Brain Trainer, ginnastica per la mente

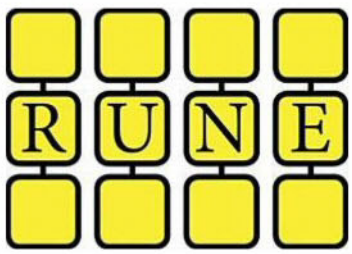
Catena di parole a tappe

Ricostruisci il giusto ordine della catena, di cui ti forniamo solo alcuni anelli. L'elenco delle parole da concatenare è qui sotto in ordine alfabetico.

APERTO	CEMENTO
ARMATO	
ATTREZZI	
AUTO	
BLU	
CANALE	
CARDINALI	
CARRO	
CARTELLE	
CAVOUR	TASSE
CIVETTA	
CONTE	
ESATTORIA	
FINESTRE	
IMPOSTE	
LANA	
MARE	
NUMERI	CUORE
PALESTRA	
PAOLO	
PUNTI	
ROCCIA	
SANGUE	
TOMBOLA	
UCCELLO	
VETRO	
VISTA	BONIFICA

Bunny Bond

La cugina del più noto James lavora per un'agenzia senza nome come esperta di codici segreti. Ecco due nuovi "casi".



RUNE - Bunny ha ricevuto un invito per una festa dove si incontreranno di nascosto diversi agenti. Nell'invito c'è un disegno, e quando all'ingresso le chiedono il codice per accedere, Bunny risponde "rune". Il guardiano alla porta le spiega però che il codice è un numero.
Qual è il numero di quattro cifre suggerito da questo disegno?

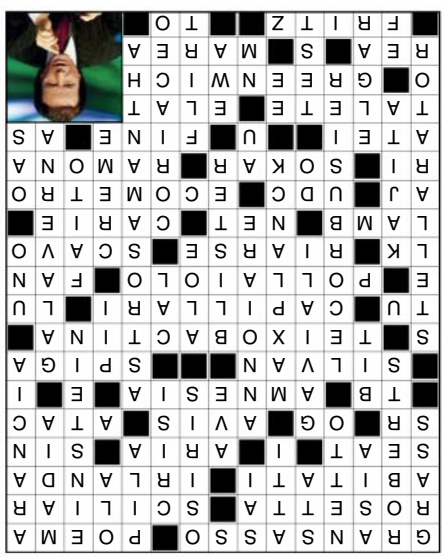
I TRE INGRESSI - Il codice corretto permette a Bunny di passare, ma nella prima stanza ci sono tre ingressi affiancati: una porta blu, una rossa e una gialla. Sul muro c'è questa strana scritta, dev'essere una specie di test di ammissione.
Qual è l'ingresso giusto?

KRAPFENTRAPEZIO
OXFORDALLARGATO
PALASPORTANELLO
VAQUEROSSATURNO

Soluzioni dei giochi

CruciFocus

Avete risolto correttamente il Crucifocus?



Catena di parole

CEMENTO; armato; carro; attrezzi; paleatra; roccia; lana; vetro; finestre; imposte; **TASSE**; esattoria; cartelle; tombola; numeri; cardinali; punti; vista; mare; aperto; **CUORE**; sangue; blu; auto; civetta; uccello; paolo; conte; cavour; canale; **BONIFICA**.

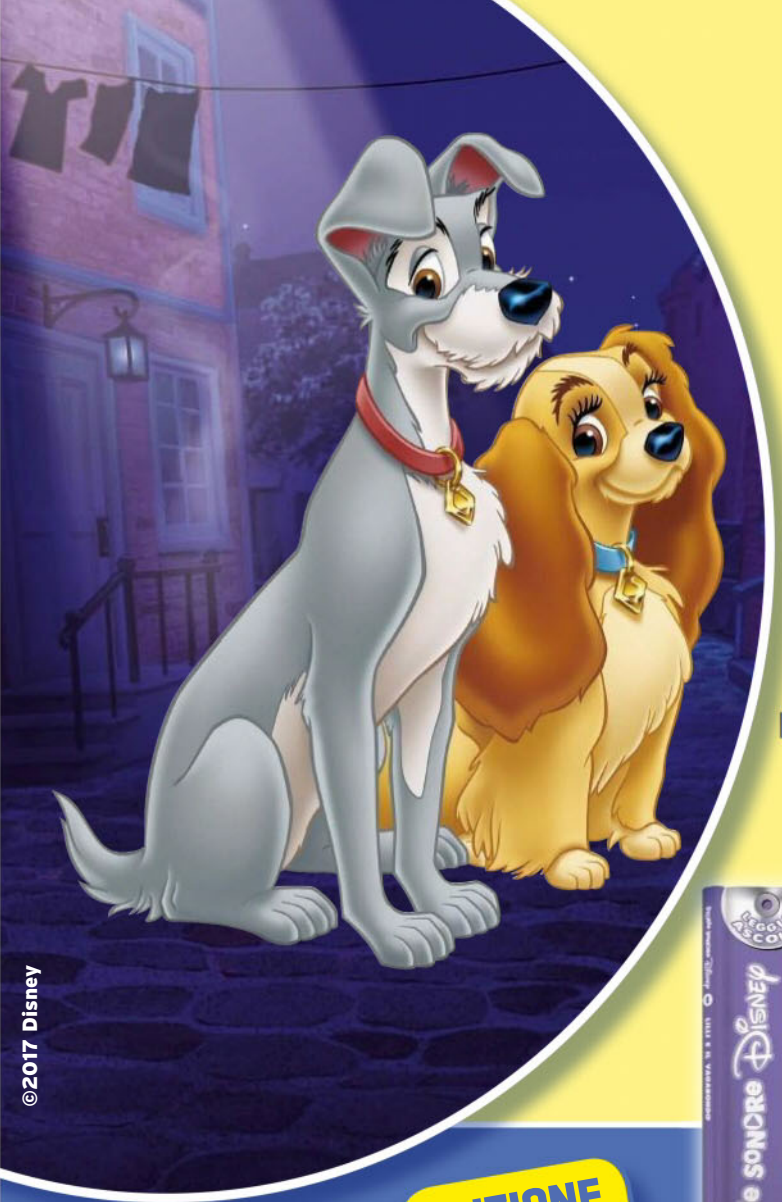
Bunny Bond

I TRE INGRESSI
Leggendo solo le cinque lettere al centro di ogni riga, si decifra il messaggio "entra dalla porta rossa", che è proprio quella al centro.

RUNE
Inserendo opportunamente delle lettere nelle caselle vuote si legge il codice 3216 (tre due uno sei).

Autori dei giochi:
Lucio Bigi, Silvano Sorrentino, studiogiochi.

Vuoi continuare a giocare? Scopri il Focus Quiz online **www.focus.it/quiz**



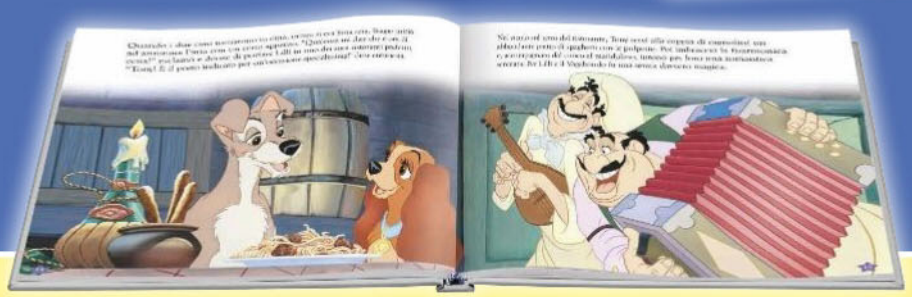
©2017 Disney

STORIE SONORE DISNEY

DA LEGGERE E ASCOLTARE

Entra nel mondo incantato dove regna la magia con la NUOVA COLLANA DI VOLUMI ILLUSTRATI ARRICCHITI DA CD INEDITI che narrano le storie più amate in esclusiva per i piccoli lettori!

EDIZIONE INEDITA!



LIBRO + CD
SOLO €7,90*
6ª USCITA
LILLI E IL VAGABONDO

In collaborazione con GIUNTI

NON PERDERE I PROSSIMI APPUNTAMENTI:

GIÀ IN EDICOLA LE PRIME 5 USCITE

• CENERENTOLA • DUMBO • BAMBI
• LA BELLA ADDORMENTATA • INSIDE OUT
• LA SIRENETTA • UP • LA CARICA DEI 101
• BIANCANEVE E I SETTE NANI
... E TANTI ALTRI!

Dal 29 settembre
ogni venerdì
in edicola e in esclusiva

DONNA MODERNA · sorrisi e canzoni TV

PER SAPERNE DI PIÙ: www.mondadoriperte.it

Prezzo rivista esclusa. Opera composta da 30 uscite, la uscita Libro + Cd+Cofanetto omaggio €7,90 prezzo rivista esclusa. Uscite successive Libro + Cd €7,90* L'editore si riserva la facoltà di variare il numero delle uscite periodiche complessive, nonché di modificare l'ordine, la sequenza e/o i prodotti allegati alle singole uscite, comunicando con adeguato anticipo i cambiamenti che saranno apportati al piano dell'opera.

GRUPPO MONDADORI

informazioni DALLE AZIENDE

FORD

NUOVA FORD FIESTA LA COMPATTA PIÙ TECNOLOGICAMENTE AVANZATA AL MONDO

La nuova Ford Fiesta è la compatta più tecnologicamente avanzata al mondo, disponibile in 4 declinazioni: la pratica Plus, la sofisticata Titanium, la sportiva ST-Line e l'elegante Vignale. Questa sarà la gamma più ricca e versatile nei 40 anni di successi che hanno costruito la leggendaria storia del brand Fiesta. La nuova generazione di Fiesta è anche la prima Ford a essere dotata di un impianto audio premium B&O PLAY. La connettività è assicurata dal SYNC 3, supportato da un touchscreen 8 pollici ad alta risoluzione. www.ford.it

GRISPORT

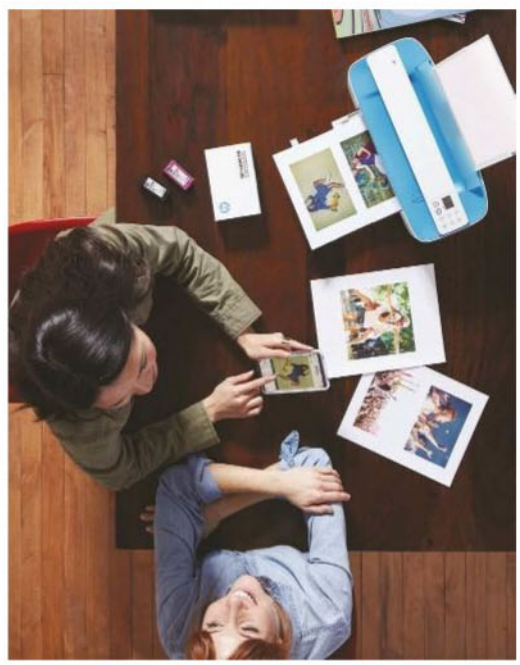
SNEAKERS MODELLO ELITE

Pensata per viverla 7 giorni su 7! La sneaker Elite è creata da Grisport come un accessorio trasversale, perfetto per completare un look casual al lavoro o nel tempo libero e in viaggio. Realizzata in pelle con trattamento Aquasport, è impermeabile e antimacchia, ha interno traspirante e sottopiede in pelle antiodore e soft. Ha anche un'anima green perché è prodotta sfruttando l'energia fotovoltaica dei pannelli che ricoprono il sito produttivo di Castelcucco, in provincia di Treviso, e che forniscono circa il 70% dell'energia necessaria. Prezzo: € 82. www.grisport.it

EDEN VIAGGI

UNA NUOVA DUBAI DA SCOPRIRE CON MARGÒ!

Eden Margò sbarca in una meta da sogno e ad alto impatto emotivo, divisa fra mare, oasi nel deserto e una metropoli architettonicamente all'avanguardia: Dubai! La programmazione su Dubai è molto ricca e conta 10 hotel, per la maggior parte 4 e 5 stelle, distribuiti in tutte le principali zone della città. Oltre alla presenza del programma Eat Around e tanti vantaggi per vacanze in libertà con un occhio al risparmio, a Dubai debutta DESTINATION CARD: a soli 10€ a persona, gli ospiti Margò avranno diritto a tariffe agevolate e riduzioni in loco su escursioni, oltre a tantissimi sconti nei vari bar locali, beach club su ingressi e consumazioni. www.edenviaggi.it



HP

CON INSTANT INK STAMPARE NON E' MAI STATO COSÌ SEMPLICE

Per aiutare i clienti a risparmiare tempo e denaro, HP ha lanciato un innovativo servizio che consente di non rimanere mai senza inchiostro, risparmiando fino al 70% dei costi. Le cartucce originali HP vengono spedite direttamente a casa, prima ancora di averle esaurite. Registrandosi al servizio HP Instant Ink, i clienti possono infatti stampare documenti e foto in bianco e nero e a colori con costi a partire da 2,99 euro al mese. Una volta registrati al servizio, sarà sufficiente inserire la cartuccia Instant Ink in una stampante compatibile perché questa monitori i livelli di inchiostro e comunichi ad HP quando spedire all'utente una nuova cartuccia.

Mondo Focus

Mondadori Scienza S.p.A.
Via Battistotti Sassi, 11/A – 20133 Milano
Società con unico azionista, soggetta ad attività di direzione e coordinamento da parte di Arnoldo Mondadori S.p.A.

Direttore Responsabile: Jacopo Loredan
Ufficio Centrale: Gian Mattia Bazzoli (caporedattore), Giovanna Camardo (caposervizio), Isabella Cioni (caporedattore), Emanuela Cruciano (caporedattore), Andrea Parlangeli (caporedattore centrale), Raffaella Procenzano (caporedattore), Gianluca Ranzini (vicecaporedattore)
Ufficio Art Director: Luca Maniero (caporedattore), Massimo Rivola (caporedattore), Marina Trivellini (caporedattore)
Ufficio AR: Vittorio Sacchi (caposervizio)
Redazione Grafica: Francesca Abbate (vicecaposervizio), Elena Lecchi, Emanuela Ragusa
Ufficio Fotografico: Paola Brivio (caposervizio), Alessandra Cristiani (caposervizio), Sara Ricciardelli, Daniela Scibè
Redazione: Sabina Berra, Marco Ferrari (caposervizio), Margherita Fronte (vicecaposervizio), Roberto Graziosi, Fabrizia Sacchetti (caposervizio), Vito Tartamella (caporedattore), Stella Tortora (caporedattore), Raymond Zreick (caposervizio)
Segretaria di Redazione: Marzia Vertua
Hanno collaborato a questo numero: Fabio Alcini, Marco Basileo, Amelia Beltramini, Federico Bona, Marco Consoli, Carlo Dagradi, Fabio Dalmasso, Leonardo De Cosmo, Marta Erba, Gabriele Ferrari, Giorgio Giorgetti, Giovanni Giudice, Elisabetta Intini, Roberto Mammì, Nicola Nosengo, Riccardo Oldani, Marco Paternostro, Mario Prisco, Giuliana Rotondi, Valentina Tafuri, Emilio Vitaliano, Carlo Ziveri

Progetto Grafico: Studio Berg

Abbonamenti: È possibile avere informazioni o sottoscrivere un abbonamento tramite: sito web: www.abbonamenti.it/mondadori; email: abbonamenti@mondadori.it; telefono: dall'Italia 199.111.999 (per telefoni fissi: euro 0,12 + Iva al minuto senza scatto alla risposta. Per cellulari costi in funzione dell'operatore); dall'estero tel.: +39 02.868.961.72. Il servizio abbonati è in funzione dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 19:00; fax: 030.77.72.387; posta: scrivere all'indirizzo: Press-Di Abbonamenti SpA – C/O CMP Brescia – Via Dalmazia 13, 25126 Brescia (BS). L'abbonamento può avere inizio in qualsiasi periodo dell'anno. L'eventuale cambio di indirizzo è gratuito: informare il Servizio Abbonati almeno 20 giorni prima del trasferimento, allegando l'etichetta con la quale arriva la rivista.
Servizio collezionisti: Arretrati: I numeri arretrati possono essere richiesti direttamente alla propria edicola, al doppio del prezzo di copertina per la copia semplice e al prezzo di copertina maggiorato di € 4,00 per la copia con allegato (Dvd, libro, Cd, gadget). La disponibilità è limitata agli ultimi 18 mesi per le copie semplici e agli ultimi 6 mesi per le copie con allegato, salvo esaurimento scorte. Per informazioni: tel. 045.8884400; fax 045.8884378; email collez@mondadori.it
Raccoglitori: € 14,90. Per acquistare o per informazioni telefonare al numero 199.152.152 dal lunedì al venerdì dalle 9:00 alle 18:00 e il sabato dalle 10:00 alle 14:00 (costo da telefono fisso € 0,12 + Iva al minuto senza scatto alla risposta, costo da cellulare in funzione dell'operatore). Fax: 030.7772385; email: focusclub@mondadori.it; Internet: www.tuttocollezioni.com/raccoglitorefocus
Stampa: Elcograf S.p.A., via Mondadori, 15, Verona. **Distribuzione:** Press-Di Distribuzione Stampa e Multimedia Srl - 20090 Segrate (Mi).
Focus: Pubblicazione mensile registrata presso il Tribunale di Milano n. 552 del 16/10/92. Tutti i diritti di proprietà letteraria e artistica sono riservati. Tutto il materiale ricevuto e non richiesto (testi e fotografie), anche se non pubblicato, non sarà restituito.

Direzione, redazione, amministrazione:
Via Battistotti Sassi, 11/A - 20133 Milano.
Telefono 02.76210.1. Fax amministrazione: 02.76013439.
Fax redazione: 02.76013379.

Garanzia di riservatezza per gli abbonati. L'editore garantisce la massima riservatezza dei dati forniti dagli abbonati e la possibilità di richiederne gratuitamente la rettifica o la cancellazione ai sensi dell'art. 7 D. leg. 196/2003 scrivendo a: Press-Di Abbonamenti SpA – Via Mondadori, 1 – 20090 Segrate (MI).
Email: privacy.pressdi@pressdi.it

Pubblicità: Mediamond S.p.A. - Sede centrale: Palazzo Cellini - Milano Due 20090 Segrate (Mi) - Tel. 02.21025917 - Email: info.adv@mediamond.it

Accertamento Diffusione Stampa
Certificato n. 7152 del 14/12/2011

Periodico associato alla FIEG
(Federaz. Ital. Editori Giornali)
Codice ISSN: 1122-3308

Questo mese online

Shutterstock (3)

UNIVERSO Che cosa accadrà alla morte del Sole?

ANIMALI Sette comportamenti dei cani al limite dell'umano.

COME PREVENIRE IL DECLINO COGNITIVO

Per invecchiare più lentamente e allontanare il rischio demenza vale una regola più di tutte: divertirsi. Abbiamo raccolto 8 attività "scudo" per il cervello suggerite dalla scienza.

Tutto questo e molto altro su:
http://www.focus.it/300

Focus CANALE 56 DIGITALE TERRESTRE **Ottobre**

15:10
Sabato 7
Domenica 8

SPACE WEEKEND
L'astrofisico italiano Amedeo Balbi ci farà comprendere i misteri del cosmo.

21:15
Sabato 7

THE FARTHEST: IL VIAGGIO PIÙ LUNGO

21:15
Martedì 24

IL CENTENARIO DELLA RIVOLUZIONE D'OTTOBRE

Mondo Focus

Il prossimo numero è in edicola dal 20 ottobre

Nei prossimi numeri

RAFFREDDIAMO IL PIANETA

Piantagioni di bambù, tetti verdi, edifici intelligenti... Ecco, calcoli alla mano, le misure più efficaci contro il riscaldamento globale. E che possiamo mettere in pratica ogni giorno.

Bloomberg/Getty Images

Questo mese in edicola su Focus Storia

OPTIMUS PRINCEPS
Portò l'Impero romano alla sua massima espansione: a 1.900 anni dalla sua morte, riscopriamo cosa ci ha lasciato Marco Ulpio Traiano. E ancora: il cannibalismo, la guerra in Vietnam, nei sotterranei del Senato.

Leemage/Mondadori portfolio

B.A.G. S.p.A.
NeroGiardini
MADE IN ITALY
è Già autunno, è Già inverno.
nerogiardini.it

foto d. sequi

SARDEGNA

www.sardegnaturismo.it